إدارة المشاريع الإحترافية وفق منهجية PMI

ناصر بن إبراهيم بن سعد المحيميد



الطبعة الأولى
١٤٣٧ هـ / ٢٠١٦م

الطبعة الأولى

١٤٣٧هـ/٢٠١٦م

ح ناصر إبراهيم المحيميد، ١٤٣٧ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

المحيميد، ناصر بن إبراهيم

إدارة المشاريع الإحترافية وفق منهجية PMI.

ناصر بن إبراهيم المحيميد، الرياض، ١٤٣٧ هـ.

ص١٧٣؛ ٢١ × ٢٩,٧سم

ردمك: ٠-٩٧٣٣-٠١-٦٠٣-٩٧٨

١- إدارة المشاريع أ. العنوان

ديوي ٦٥٨,٤٠٤ ١٤٣٧/٤٨١

رقم الإيداع: ١٤٣٧/٤٨١

ردمك: ٠-٩٧٣٣-٠١-٦٠٣-٩٧٨





جدول المحتويات

الموضــــــــوع	الصفحة

الموضـــــــــوع	الصفحة

الموضــــــــوع	الصفحة

■■■

رسالة الكاتب

بسم الله والحمدلله والصلاة والسلام على حبيبنا ومعلمنا عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم.

كنت قد عاهدت نفسي في فترة الإعداد للحصول على شهادة إدارة المشاريع الاحترافية أن أشرع بعد تمكني من اختبارها في إعداد كتاب باللغة العربية يكون دليل مبسط الهدف منه مساعدة العاملين في مجال إدارة المشاريع والراغبين في الحصول على تلك الشهادة في فهم وإتقان مهارتها، وهأنذا قد أتممت إعداد هذا الكتاب بما يسر لي الله به من معرفة ووقت.

حيث قمت بإعادة شرح كافة المجالات المعرفية وعملياتها بشكل مبسط قدر الإمكان وبلغة أقرب إلى العامية منها إلى العربية الفصحى؛ لأني أعلم يقينًا أن المهتم بهذا المجال لا يتطلع إلى فصاحة لغوية أو حبكة بلاغية بقدر ما يتطلع إلى فهم عمليات هذه المنهجية وإعداد نفسه لتطبيقها في المجال العملي أو إعداد نفسه لتجاوز اختبارها الدولي.

وحاولت بقدر المستطاع ألَّا أسهب في الأمثلة والتدريبات؛ ليسهل لقارئ هذا الكتاب استخدامه كدليل سريع يساعده في فهم منهج إدارة المشاريع الاحترافية، وأرجو أن أكون قد وفقت في ذلك.

كما تعمدت ألَّا أعيد تكرار شرح بعض التقنيات أو الأدوات التي تتكرر في عمليات إدارة المشاريع بل أكتفي بشرحها مع أول ظهور ثم أتجاوزها فيما يلي من عمليات على اعتبار أن تكرار الشرح يثقل محتوى هذا الكتاب، ويؤثر على تجدد موضوعاته.

أيضًا حرصت على ألا اتجاهل بعض الاصطلاحات التي وردت في هذه المنهجية؛ فنقلتها حرفيًّا، وبلغتها الأصلية كي لا أمعن في ممارسة دور المعرِّب الذي يتعامل مع تلك الاصطلاحات بعدائية، فيلوي ما يرد من مصطلحات إنجليزية ليحولها قسرًا إلى العربية ولو على حساب المعنى أو الدارج من اللفظ في مجتمع المشاريع.

أخيرًا.. أعلم يقينًا أني لست من أعتى الخبراء في هذا المجال، ولست أيضًا أفضل من كتب فيه، ولكني أؤمن أن على الإنسان التزامات تجاه لغته ودينه وأبناء مجتمعه بنقل ما يستطيع نقله من معارف إليهم.



الفصل الأول

مقدمة في منهجية PMI لإدارة المشاريع

إن التطور الكبير في عالم الأعمال أدى إلى ابتكار العديد من الأدوات والأساليب التي تدعم مفاهيم إدارة المشاريع، فأصبحت المجتمعات الأكاديمية ومجتمعات الأعمال تتبنى الأبحاث المتعلقة بتطوير أسلوب إدارة مشاريعها، وتعزز من فعالية أدائها؛ ليظهر العديد من المنهجيات التي أثبتت جدواها في تحقيق نجاح مشاريع تلك المجتمعات.

في الوقت نفسه يمكن أن تعمم تلك المنهجيات على مجتمعات الأعمال الأخرى، ومن أبرز تلك المنهجيات منهجية PMI[١] في إدارة المشاريع والتي حققت انتشارًا كبيرًا خصوصًا في آسيا وأفريقيا إضافة إلى الولايات المتحدة مولد تلك المنهجية.

ويعتبر دليل إدارة المشاريع أو PMBOK® الإصدار الخامس من المراجع الرئيسة المعتمدة لتلك المنهجية، ويتبنى هذا الدليل أشهر منظمة دولية غير ربحية تعمل في مجال إدارة المشاريع وهي المنظمة الأمريكية PMI التي تأسست عام ١٩٦٩م والتي تقوم بتحديثه بشكل دوري مستمر حيث إن أول إصدار لهذا الدليل كان في عام ١٩٩٦م، واعتمد ذلك الدليل على تقرير أكاديمي بعنوان Ethics Standards, and Accreditation Committee Final Report. عام ١٩٨٣م ثم الدليل الثاني PmBok[٢] في عام ٢٠٠٠ م، ثم توالت التحديثات إلى أن صدر الدليل الأخير PmBok 5 عام ٢٠١٣م.

ووفق هذا الدليل تم تحديد مجموعة من المعارف Knowledge's المسلم بأنها ممارسات جيدة Good Practices في إدارة المشاريع.

وهنا يجب أن يؤخذ في الاعتبار معنى «مسلم بأنها ممارسات جيدة»، حيث إن تلك المعارف قابلة للتطبيق في أغلب المشاريع، وهناك إجماع بذلك بين الخبراء في مجال إدارة المشاريع.

(١) المنظمة الدولية المعروفة Project Management Institute.

(٢) اختصار Project Management Body of Knowledge.

■ ما المشروع؟ What is a Project?

تعدد تعريفات المشروع يدل على تباين الآراء والاتجاهات بالتعاطي مع مفهوم المشاريع.

فجمعية إدارة المشاريع البريطانية Association of Projects Management تعرف المشروع بأنه «**مجموعة من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات محددة، وتنفذ بواسطة أشخاص أو منظمات لتحقيق أهداف محددة وفق تكلفة وزمن وجودة مسبق تحديدها أيضًا**».

بينما في منهجية PMI يعرف المشروع بأنه: «سعي مؤقت لإيجاد منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة»

في هذا الكتاب سنعتمد على التعريف المعتمد في منهجية PMI.

من التعريفين السابقين يمكن استنباط بعض الخصائص التي يتسم بها أي مشروع فكونه مؤقتًا فذلك يعني أن يكون له بداية ونهاية محددة، والوصول الى نهاية المشروع يكون عندما تتحقق أهدافه كلها.

كذلك فإنه وفق هذا التعريف فالوصول إلى نهاية المشروع يكون إذا تم إنهاؤه بسبب عدم القدرة على تحقيق أهدافه أو بسبب عدم جدواه للمستفيدين.
ومخرجات أي مشروع تكون إما «**محسوسة**» أو «**غير محسوسة**».[١]

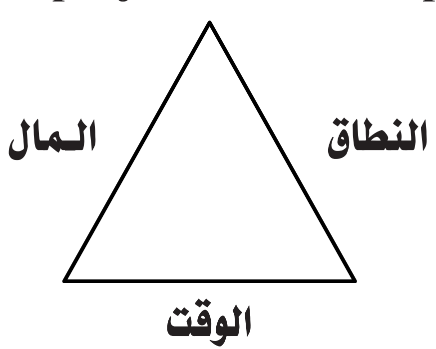
يعد تعريف المشروع سهلًا نظريًّا، لكن عند إسقاطه على الواقع العملي يتعقد الأمر، ويختلط بمفهوم العمليات التشغيلية وطلبات التغيير العادية، والسبب في ذلك غالبًا هو عدم قدرة المستفيدين على التفريق بين هذه المفاهيم الثلاثة أو بسبب حرص الإدارة العليا على إقحام مديري المشاريع في أعمال إضافية؛ لذا فإن مكاتب إدارة المشاريع PMO تلجأ إلى وضع معايير إضافية، مثل ألا تقل ساعات عمل إنجاز المشروع عن ٨٠ ساعة أو ألا تقل ميزانيته المحجوزة عن ١٠٠ ألف؛ وذلك لتقنين الطلبات غير المتوافقة من قِبَل إدارات الأعمال الأخرى.

(١) ما يعنينا في هذا الكتاب هو التعريف الخاص بـ PMI، حيث إنها المنهجية التي نحن في طور شرح تفاصيلها.

■■■

المشاريع الناجحة والمشاريع الفاشلة

Successful projects and failed projects



■ **يعتمد المشروع على ثلاثة قيود [1] رئيسة هي:**

* الوقت. * التكلفة. * نطاق المشروع.

إذا أخلّ المشروع بأي من هذه القيود فيمكن أن يعتبر المشروع «فاشلًا جزئيًا».

أما إذا أخلَّ بكل هذه القيود فالمشروع «فاشل إجمالًا». اذن فإن عدم اكتمال أي مشروع لا يعني بالضرورة فشله.

■ **ويمكن أن نستنتج ما يلي:**

* إذا تأخر تسليم المشروع عن موعده المحدد فهو فشل جزئي.
* إذا تجاوز المشروع ميزانيته المحددة فهو فشل جزئي.
* إذا لم ينل مخرج المشروع رضا المستفيد فهو فشل جزئي.
* إذا تأخر تسليم المشروع عن موعده المحدد وتجاوز ميزانيته المحددة ولم ينل المخرج رضا المستفيد فذلك فشل مجمل او مطلق.

(١) توسعت بعض المراجع في إضافة بعض القيود ولكن لتبسيط المفهوم تم الاكتفاء بالثلاثة: نطاق – وقت – مال.

العلاقة بين محفظة المشاريع، برنامج المشاريع، والمشروع

The Relationships among Portfolios, Programs, and Projects

من المفاهيم المتداولة كثيرًا في مجال إدارة المشاريع مفهوم "محفظة المشاريع **Portfolio**" و "برنامج المشاريع **Program**" فما علاقة هذين الاصطلاحين بالمشروع؟

بشكل مختصر نقول إن محفظة المشاريع هي: «عبارة عن مجموعة من المشاريع والبرامج والأعمال التشغيلية والتوريدية التي تدار كمجموعة واحدة بهدف تحقيق أهداف استراتيجية محددة للمنشأة».

أما البرنامج فهو: «عبارة عن مجموعة من الأعمال التشغيلية أو المشاريع ذات العلاقة مع بعضها البعض والتي تدار بشكل متكامل».

■ ما إدارة المشروع؟ What is Project Management?

إدارة المشاريع هي: «تطبيق من المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات؛ لتحقيق متطلبات وأهداف أي مشروع».

وتعتمد منهجية **PMI** التي نحن في طور تفصيلها وفق دليل PMBOK® على عدد ٤٧ عملية تمثل ١٠ مجالات معرفية موزعة على مراحل المشروع الخمس والممثلة بـ:

* مرحلة الاستهلال.
* مرحلة التخطيط.
* مرحلة التنفيذ.
* مرحلة المراقبة والتحكم.
* مرحلة الإغلاق أو إنهاء المشروع.

■ مكتب إدارة المشاريع PMO

مكتب إدارة المشاريع أو ما يعرف بالـ PMO هو: «عبارة عن وحدة إدارية ضمن نطاق المنشأة – يمكن أن تكون من خارجها –تقوم بتسهيل مشاركة الموارد والأدوات الخاصة بالمشاريع بالإضافة إلى دعمها بالمعايير الأساسية المطلوبة خلال التنفيذ».

» ودور مكتب إدارة المشاريع لا يخرج عن ثلاثة أشكال:

- ❋ إما أن يكون دوره داعمًا **Support**
- ❋ أو متحكمًا **Control**
- ❋ أو إدارة مباشرة **Direct**.

» دور داعم Support:

مكاتب المشاريع التي تأخذ دور الداعم يكون دورها هو دعم مديري [1] المشاريع بالسياسات والمنهجيات والنماذج والدروس المستفادة من مشاريع أخرى؛ وذلك لمساعدتهم في إدارة المشاريع التي يعملون فيها.

وهذه الفئة من مكاتب إدارة المشاريع هي الفئة الأقل صلاحية في إدارة المشاريع.

» دور المتحكم Control:

مكاتب المشاريع التي تأخذ دور المتحكم تقوم بتقديم الأدلة في كيفية إدارة المشاريع وتدريب الكوادر ووضع الأنظمة التقنية التي تساعد في ذلك، وتتأكد من مطابقة تنفيذ تلك مشاريع مع تلك الأدلة.

وتعتبر مكاتب المشاريع في هذه الفئة ذات صلاحية متوسطة.

(١) يخطئ الكثيرون في جمع كلمة "مدير" فيجمعونها بـ "مدراء" والصحيح مديرون أو مديرين.
اما "مُدراء" فهي جمع كلمة "مَدَرَ" والمدر هو المطين للجدر في اللغة !!

» **دور إدارة مباشرة Direct:**

مكاتب المشاريع التي تأخذ دور إدارة ومباشرة المشاريع فتقوم بدعم إدارات الأعمال بمديري المشاريع، وتكون مسئولة عن تلك المشاريع.

وهذه الفئة من مكاتب المشاريع هي الأعلى في الصلاحية بين باقي الفئات.

» **ومن أهم المهام التي يجب أن يلعبها مكتب إدارة المشاريع:**

هو توحيد Integration البيانات والمعلومات الخاصة بالمشاريع بشكل عام والمشاريع الاستراتيجية بشكل خاص، ومن ثم مقارنتها مع استراتيجية المنشأة لتحديد مدى تحقيق الأهداف.

ويمكن أن تكون المشاريع المدعومة والمنفذة بواسطة مكتب إدارة المشاريع ليست على علاقة ببعض، وغالباً ما يكون لمكتب إدارة المشاريع صفة تجعله يمثل أحد المعنيين الأساسيين بالمشروع أو ما يصطلح على تسميته بـ Stakeholder فيكون له الصلاحية في إصدار التوصيات أو إنهاء المشروع حسب ما تقتضيه المصلحة.

كما يمكن أن يكون لمكتب إدارة المشاريع أدوار أخرى كاختيار إدارة المشروع وتجهيز الموارد المشتركة للمشاريع أو لمشروع محدد.

وقد يتحول مكتب إدارة المشاريع إلى عبء يتسبب في فشل المشاريع التي يقوم عليها بسبب عدم وضوح دوره سواء في حجز الموارد أو تحديد أولويات المشاريع أو حتى إدارة الفريق الإداري للمشروع عدا الفرق الفنية الأخرى.

مدير مكتب المشاريع الناجح يجب أن يحصل على تأهيل معترف فيه وخبرة إدارية جيدة، إضافة إلى درجة عالية في مهارات الاتصال، وقبل كل ذلك يجب أن يتحلى بالأمانة والرقي في الأخلاق المهنية.

■ **تدريب:** قرأت خبرًا مفاده: "بعد الاطلاع على ما رفعه معالي وزير المالية، وافق مجلس الوزراء على إنشاء برنامج وطني باسم **(البرنامج الوطني لدعم إدارة المشروعات في الجهات العامة)** يهدف إلى الإسهام في رفع كفاية وجودة تنفيذ مشروعات الجهات العامة من خلال تطبيق أفضل الممارسات العالمية في مجالات إدارة المشروعات، ومن بين أهداف البرامج، الذي يشرف عليه مجلس إدارة برئاسة وزير الاقتصاد والتخطيط، ما يلي:

١) وضع المعايير اللازمة لتحديد الجهات العامة التي تتطلب مشروعاتها إنشاء (مكاتب إدارة مشروعات) لمتابعة وتنسيق إدارة مشروعاتها، والتحقّق من تنفيذها لذلك.

٢) تطوير منهجية علمية وعملية لإدارة المشروعات تساعد الجهات العامة في هذا الشأن باستخدام أفضل الممارسات العالمية.

٣) الإسهام في تأهيل الكوادر الوطنية العاملة في مكاتب إدارة المشروعات بما يضمن رفع مستوى أدائها.

السؤال: ما الدور الذي سيتبناه هذا البرنامج الوطني الرائد؟

الجواب: الدور داعم **Support**.

■■■

العلاقة بين إدارة المشاريع وإدارة العمليات واستراتيجية المنظمة

Relationship between Project Management, Operations Management, and Organizational Strategy

إدارة العمليات هي المسؤولة عن الإشراف والإدارة والتحكم بالعمليات الدورية المرتبطة بالأعمال؛ لتضمن استمرارية عمل المنشأة، أما إدارة المشاريع فهي رغم طبيعة أنشطتها المؤقتة فإنه من خلالها يتم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنشأة. إذن فعمليات التغيير والتطوير على العمليات الدورية Operation يتم من خلال المشاريع.

- **ويمكن تلخيص الفرق بين العمليات Operations والمشروع Project بالتالي:**

❋ العمليات Operations مستمرة On Going لا تتوقف إلا بتوقف المنتج أو المنشأة. بينما المشروع مؤقت ينتهي بعد فترة محددة.

❋ ينتج من العمليات Operations نفس المنتج ومع تكرار نفس العمليات يتكرر هذا المنتج. بينما ينتج المشروع منتجًا فريدًا Unique غير مكرر.

■■■

دور مدير المشروع

Role of the Project Manager

■ مدير المشروع:

هو الشخص الذي تم اختياره لإدارة الفريق المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع، ويمكن تلخيص دوره[١] ومسؤولياته بالتالي:

* تخطيط وتحديد نطاق.
* تقدير الوقت لهذه الأنشطة.
* تخطيط الموارد.
* وضع الميزانية.
* إنشاء الرسوم البيانية والجداول الخاصة بخطط المشروع وتقدم أعماله.
* إدارة المخاطر والقضايا التي تواجه المشروع والفريق العامل عليه.
* خدمة استراتيجيات المنشأة من خلال المشروع.
* العمل مع الموردين.
* ضبط الجودة.
* تخطيط أنشطة المشروع وعمل تسلسل لها.
* إنشاء الجداول الزمنية لهذه الأنشطة.
* تقدير التكلفة لأنشطة المشروع.
* توثيق معلومات وتقارير المشروع.
* تحليل المخاطر.
* قيادة فريق مشروع.
* الشراكة مع الموردين.
* إدارة التغيرات في المشروع.

(١) يمكن أن تتجاوز أدوار مدير المشروع ما ذُكر، ويمكن أن تكون أقل – لا يعني سردها هنا أن دوره مُقيد.

مسؤوليات وتأهيل مدير المشروع

Responsibilities and Competencies of the Project Manager

على مدير المشاريع مسؤولية تحقيق المتطلبات الخاصة بالمستفيدين، وهو أيضًا يمثل الرابط بين استراتيجيات المشروع والمنشأة. **وإدارة المشاريع تتطلب مستوى مرتفعًا في:**

- **المعرفة بإدارة المشاريع**[1].
- **الأداء والإنتاجية**[2].
- **الخصائص الشخصية**.

■■■

(١) حصول مدير المشروع على الشهادات الدولية كـPMP، يعزز من ثقة المتعاملين معه بمعرفته وقدرته على إدارة المشروع.

(٢) لا يمكن تحديد ذلك إلا بمراجعة منجزات مدير المشاريع والتحقق منها.

المهارات الشخصية المطلوبة لمدير المشروع

Interpersonal Skills of a Project Manager

عادة ما يقوم مدير المشروع **Project Manager** بتنفيذ أعمال المشروع من خلال فريق، ويعتبر هذا الفريق جزءًا من قائمة المعنيين بالمشروع Stakeholders، فيكون من الضروري أن يوازن مدير المشروع بين مهاراته الفنية وخصائصه الشخصية ومعارفه التي تساعده في تحليل المواقف والتفاعل معها بشكل مناسب.

من أهم الخصائص الشخصية التي يجب أن يتمتع بها مدير المشاريع:

- القيادة.
- القدرة على بناء فريق العمل.
- القدرة على التحفيز.
- بالإضافة إلى القدرة على التواصل الفعال.

■■■

الفصل الثاني

المؤثرات التنظيمية ودورة حياة المشروع

ORGANIZATIONAL INFLUENCES AND PROJECT LIFE CYCLE

ثقافة أي منشأة وهيكلها يؤثر بشكل مباشر على طريقة تنفيذها للمشاريع كما أن مستوى نضوج إدارة المشاريع فيها يؤثر على فعالية التنفيذ أيضًا.

مثالاً: يفضل كثير من أصحاب أو ملاك المنشآت التي تمارس نشاطًا استشاريًّا أن تتم هيكلة منشآتهم وفق هيكل مشاريعي أو ما اصطلح على تسميته بـ Projectized Organization فيكون لمدير المشروع في تلك المنشآت صلاحيات كبيرة في حجز الموارد، ويكون فريق العمل مخصصًا ومفرغًا تمامًا لهذا المشروع، ويتواصل بشكل مباشر مع مدير المشروع؛ وذلك لتقليل فرص حدوث أي اختلاف أو عدم وضوح لتوجهات مدير المشروع كما يقلل من الوقت المستهلك في عمليات الاتصال.

أيضًا طريقة الإدارة ونمطها، فالمنشآت التي يكون أسلوب إدارتها مركزيًّا يصعب اعتماد الهيكل المشاريعي فيها، بينما الأمر يختلف في المنشآت ذات الطابع الموزع للصلاحيات، وبنفس الفكرة فالمنشآت الخدمية تختلف في تعاطيها مع المشاريع عن تلك التي تعتمد على الإنتاج.

■■■

الثقافات التنظيمية وأنماطها

Organizational Cultures and Styles

ثقافة أي منشأة تتشكل بواسطة الخبرات المشتركة بين منسوبيها، وعادة تُطوِّر المنشآت ثقافتها الخاصة بنفسها مع مرور الوقت.

- **ومن هذه الخبرات على سبيل المثال لا الحصر:**

* المشاركة بالرؤية والرسالة والاعتقاد والتوقعات.
* درجة قبول المخاطر.
* أخلاقيات العمل وساعات العمل وبيئات التشغيل.
* القوانين والسياسات والإجراءات والتحفيز ونظام المكافآت.
* رؤية القيادة وتراتبية المناصب وطبيعة العلاقات.

الإتصالات التنظيمية

Organizational Communications

نجاح إدارة المشاريع في أي منشأة يعتمد بشكل مباشر على فعالية وطريقة التواصل فيها. وتزداد أهمية الاتصالات وتأثيرها على أعمال المشاريع إذا كانت **ذات مشاريع دولية.** ومسؤولية الاتصالات في أي منشأة مشتركة بين جميع العاملين فيها على اختلاف مراكزهم ومسؤولياتهم، وقد توسع مفهوم الاتصالات بشكل كبير مع دخول التكنولوجيا في عالم الأعمال، فأصبح يشمل التواصل المرئي والبريد الالكتروني ومحادثات الفيديو والنشر وحتى وسائل التواصل الاجتماعية يمكن أن تستخدم كوسائل للاتصالات.

الهياكل التنظيمية

Organizational Structures

الهيكل التنظيمي هو عامل مهم ومؤثر في توافر الموارد وإدارة المشاريع، ويجب على مدير المشروع أن يفهم طبيعة هيكل المنشأة لكي يتمكن من مواءمة خططه وأعماله وقراراته وفقًا لها. وتختلف الهياكل التنظيمية للمنشآت فيمكن أن تأخذ أشكال هياكل وظيفية أو هياكل معتمدة على المشاريع أو مصفوفيًّا متوسطًا بين النوعين. والجدول التالي يلخص الفروقات بين تلك الأنواع في الجدول التالي:

الهيكل التنظيمي/ خصائص المشروع	الهيكل الإجرائي Functional Structure	الهيكل المصفوفي			الهيكل المشاريعي Projectized Structure
		مصفوفي ضعيف Weak Matrix	مصفوفي متوازن Balanced Matrix	مصفوفي قوي Strong Matrix	
صلاحيات مدير المشروع	متدنية وتكاد أن تنعدم	متدنية	من متدنية إلى متوسطة	من متوسطة إلى عالية	عالية
توافر الموارد للمشروع	متدنية وتكاد أن تنعدم	متدنية	من متدنية إلى متوسطة	من متوسطة إلى عالية	عالية
إدارة ميزانية المشروع	تدار بواسطة إدارة من خارج المشروع – يمكن أن نفترض أنها الإدارة المالية بالمنشأة	تدار بواسطة إدارة من خارج المشروع – يمكن أن نفترض أنها الإدارة المالية بالمنشأة	بواسطة مدير المشروع – أو إدارة من خارج المشروع	بواسطة مدير المشروع	بواسطة مدير المشروع
دور مدير المشروع	غير متفرغ للمشروع	غير متفرغ للمشروع	متفرغ للمشروع	متفرغ للمشروع	متفرغ للمشروع
توافر الفريق الإداري للمشروع	غير متفرغ للمشروع	غير متفرغ للمشروع	غير متفرغ للمشروع	متفرغ للمشروع	متفرغ للمشروع

ويجب أن يُفهم أنه لا يوجد هيكل مثالي تحقق فيه المنشآت أفضل النتائج في إدارة المشاريع.

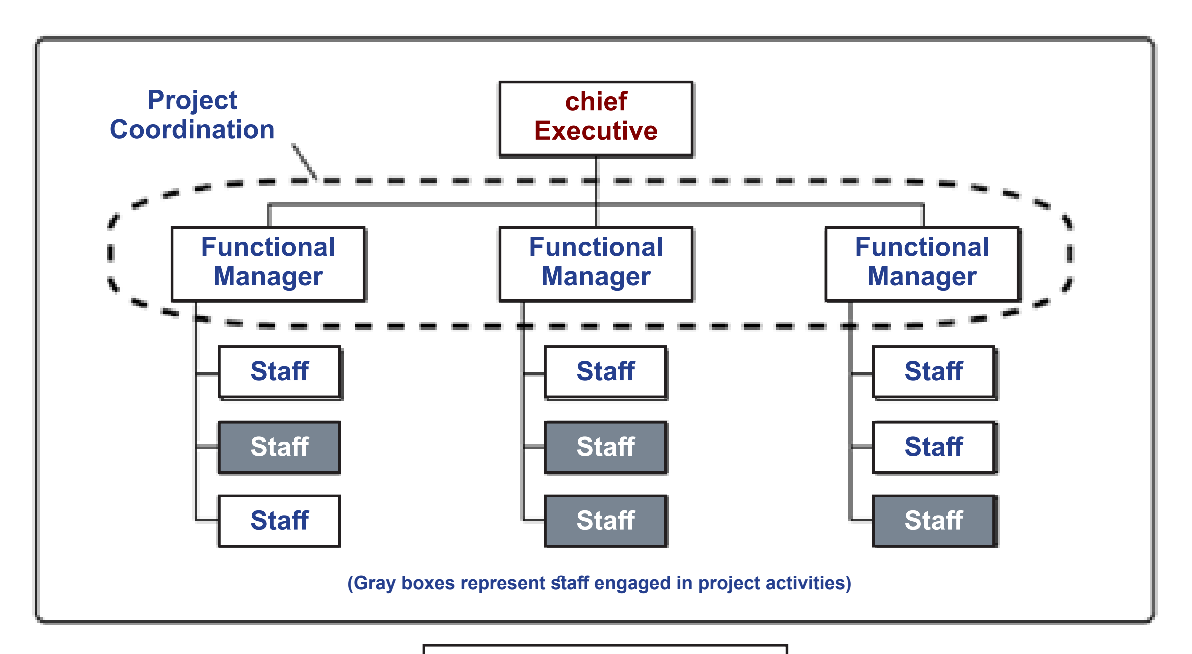
فالهيكل التنظيمي يعتمد على طبيعة المنشأة وطبيعة أنشطتها وطريقة إدارتها لأعمالها.

فعلى سبيل المثال: تُفضل بعض المنشآت أن تتم كافة العمليات المتعلقة بالميزانية من خلال إدارة مستقلة عن إدارة المشروع بينما تفضل منشآت أخرى أن تخصص إدارة خاصة بأعمال التوريدات مستقلة عن المشروع، وقد يكون مستواها الإداري أعلى من إدارة المشروع أو مكتب إدارة المشاريع، فالأمر يتعلق كما أشرنا إلى طبيعة المنشأة وطبيعة أنشطتها. وفيما يلي عرض مبسط بشكل الهيكل الإداري التنظيمي لكل نوع.

يجب على مدير المشروع أن يعرف مستوى الصلاحية والمسؤوليات التي يملكها قبل أن يبدأ في أي مشروع.

■■■

أولًا : الهيكل الإجرائي



Functional Organization

هذا الهيكل يقسم المنشأة إلى أقسام إجرائية، ولا يخصص من هذه الأقسام أي وحدة للمشاريع، بالتالي فإن دور مدير المشروع في هذه المنشآت يكون تنسيقيًّا بحتًا على مستوى رئيس كل وحدة إجرائية، ولا يملك أي صلاحية أو قوة إدارية تمكنه من ممارسة دور مدير مشروع حقيقي، بل إن دور مدير مشروع Project Manager لا يتوافق مع دوره الفعلي، ويمكن أن نسميه منسق مشروع Project Coordinator وتكون مرجعيته إلى مدير الوحدة الإجرائية التي ينتمي اليها.

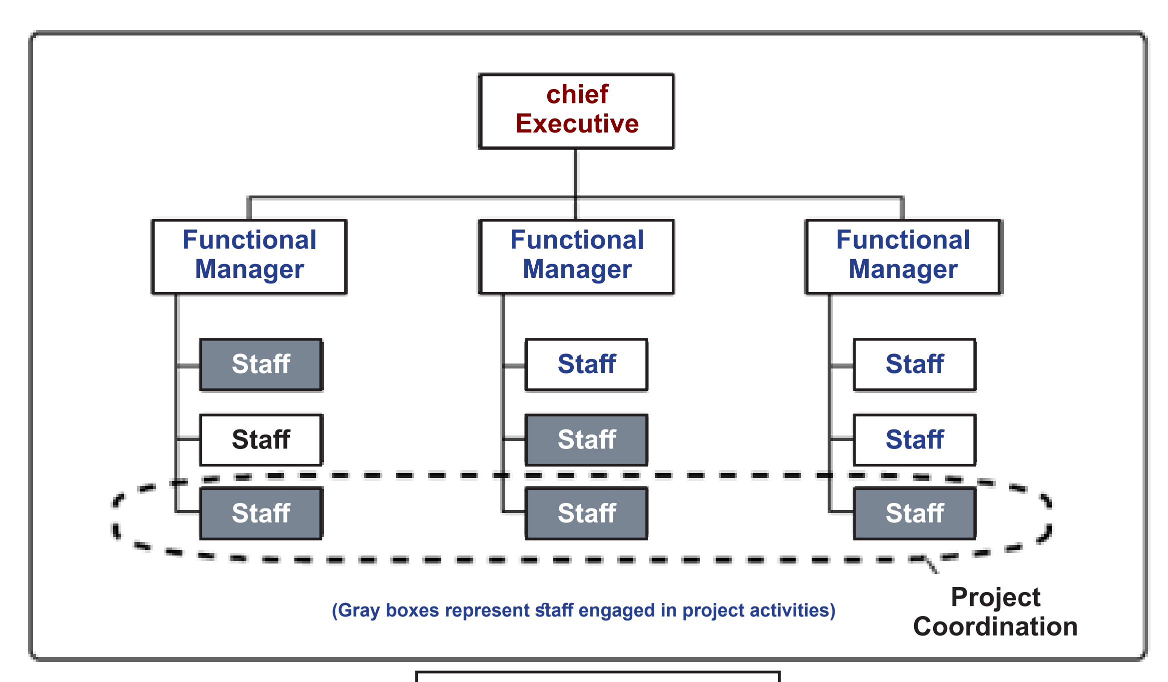
وقد يخلط بعض العاملين في المشاريع بين وظيفة مدير المشروع Project Manager وبين منسق المشروع Project Coordinator وبين مساعد فريق المشروع Project Expeditor.

فمساعد فريق المشروع Project Expeditor يكون عمله الرئيس هو مساعدة فريق المشروع وتنسيق اتصالاته، ولا يملك أي صلاحية أو مسؤولية تتيح له اتخاذ أي قرار يتعلق بهذا المشروع.

بينما في وظيفة منسق المشروع Project Coordinator فإنه يضاف لمهام مساعد فريق المشروع قدرٌ من الصلاحيات التي تمكنه من إصدار بعض القرارات التي يملكها مدير المشروع، ويمكن لمدير المشروع أن يُعيِّن ضمن فريقه هاتين الوظيفتين.

■■■

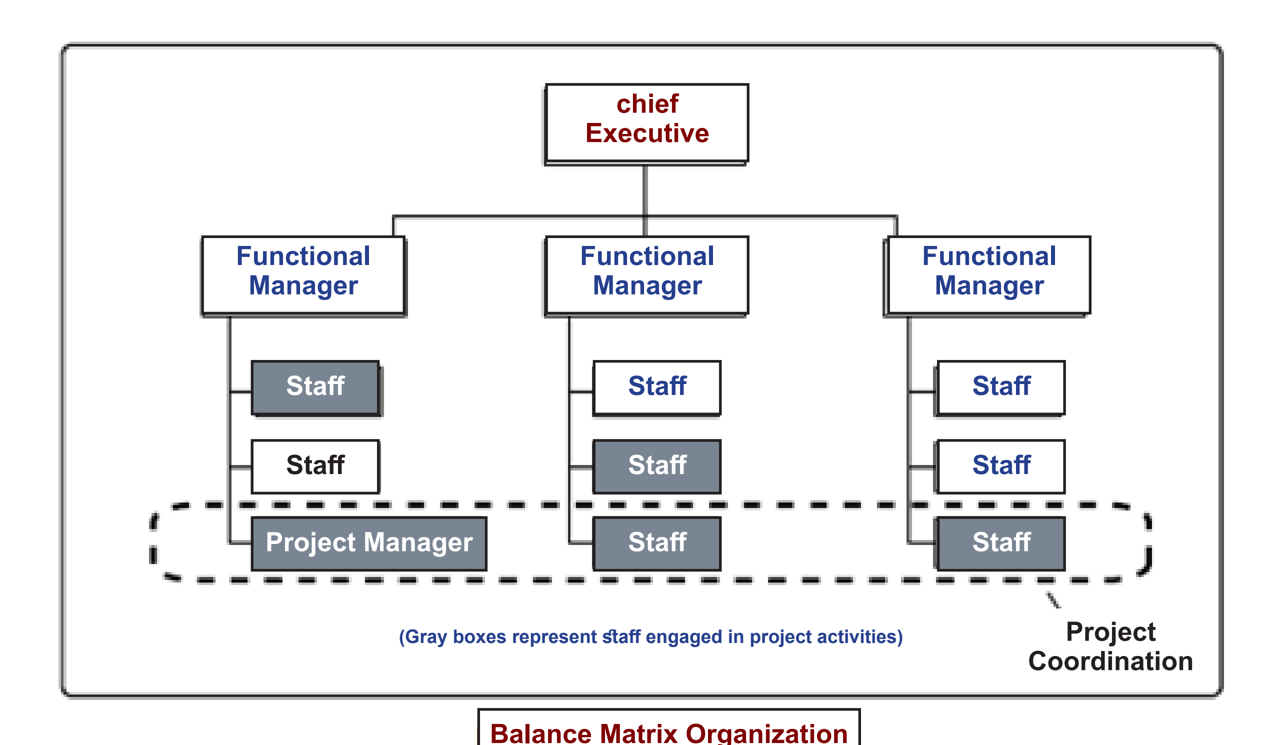
ثانيًا: الهيكل المصفوفي الضعيف



Weak Matrix Organization

تتشابه إدارة المشاريع في الهيكل المصفوفي الضعيف مع ما هو متبع في الهيكل الإجرائي حيث تُقسَّم المنشأة إلى أقسام متخصصة أو إجرائية، ولا يخصص من هذه الأقسام أي وحدة للمشاريع؛ وبالتالي فإن دور مدير المشروع في هذه المنشآت يكون تنسيقيًّا بحتًا، ولكن ليس على مستوى رئيس كل وحدة إجرائية بل يكون على مستوى فرق عمل مخصصة جزئيًّا في كل وحدة إدارية.

ثالثًا: الهيكل المصفوفي المتوازن

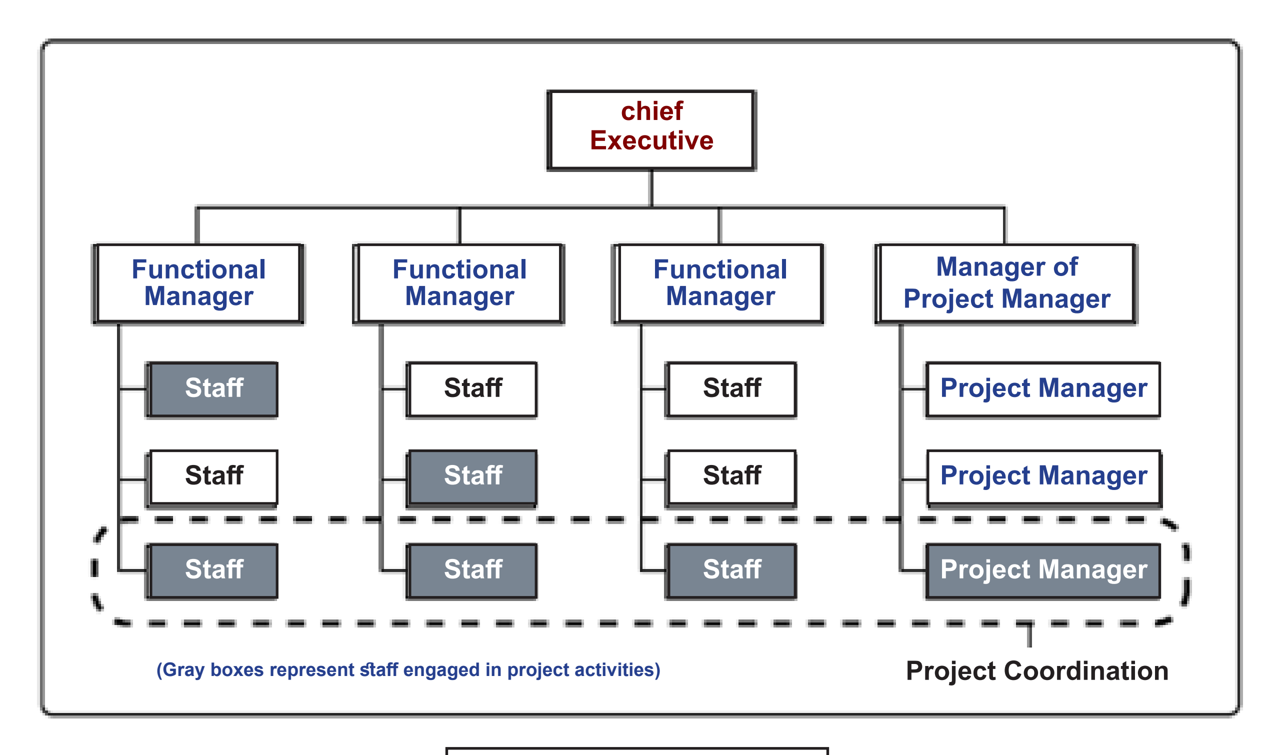


Balance Matrix Organization

في الهيكل المصفوفي المتوازن يتم اختيار مدير مشروع محدد بصلاحيات أعلى من منسق المشروع Project Coordinator الذي تطرقنا لدوره سابقًا، ولكن تبقى قوة مدير المشروع الإدارية أقل من المطلوب بسبب توزع فريق العمل على أكثر من إدارة إجرائية مما يفقده الصلاحية الكاملة في إدارة فريق العمل.

هنا تجدر الملاحظة أنه في كل من الهيكل الإجرائي والمصفوفي الضعيف والمصفوفي المتوازن تكون مرجعية مدير المشروع إلى مدير وحدة إدارية غير مخصصة للمشاريع، وغالبًا ما تكون هذه الوحدة تمثل المستفيد الرئيس لهذا المشروع.

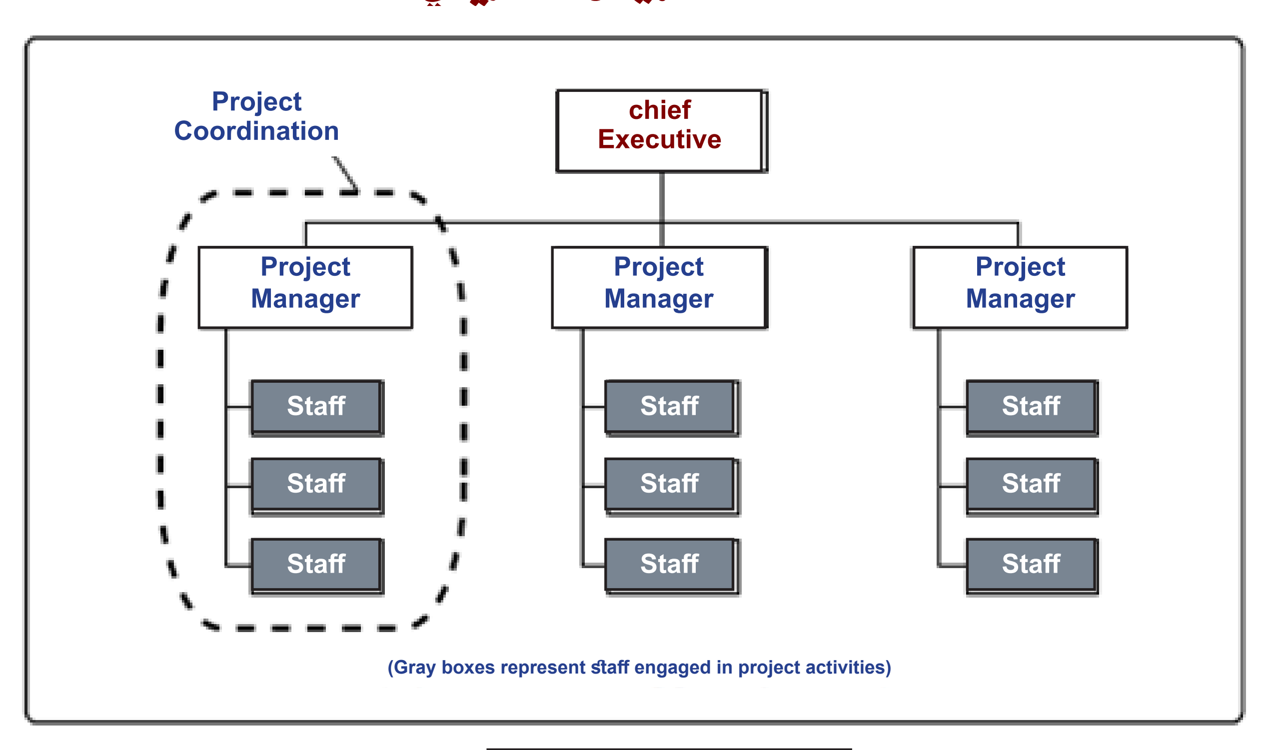
رابعًا: الهيكل المصفوفي القوي



Strong Matrix Organization

الهيكل المصفوفي القوي يخصص وحدة إدارية مستقلة يمكن أن تكون مكتب إدارة المشاريع PMO أو يكون لها اسم آخر ودورها الرئيس دعم وإدارة مديري المشاريع، وتختلف صلاحية هذه الوحدة وفق ما ترى إدارة المنشأة، وهذه الدور تطرقنا إليها سابقًا في الحديث عن مكتب إدارة المشاريع Projects Management Office في الفصل السابق.

خامسًا : الهيكل المشاريعي



Projectzed Organization

الهيكل المشاريعي هو الهيكل المفضل لدى أغلب مديري المشاريع، ففي هذا الهيكل يتم تخصيص وحدة إدارية متكاملة بكافة مهامها الإجرائية سواء المالية أو التوريدات أو إدارة الموارد البشرية لكل مشروع فيكون مدير المشروع له الصلاحية المطلقة على كافة مكونات المشروع، ومرجعيته تكون إلى مكتب إدارة المشاريع أو إدارة المشاريع وفق الدور المحدد لهذه الإدارة أو المكتب.

ولا يعني كون هذا الهيكل هو المفضل لدي مديري المشاريع أن حظوظ نجاح المشاريع التي يقوم بتنفيذها أعلى، ولكنه المفضل بسبب تحرر مدير المشروع من القيود أو السياسات التي تُفرض من خارج المشروع؛ فيسهل عليه التعامل مع مكونات المشروع.

موجودات العمليات التنظيمية

Organizational Process Assets

من أهم المفاهيم في إدارة المشاريع هو مفهوم "موجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Asset" أو OPA اختصارًا والتي تمثل عادة بأنها الخطط، العمليات، السياسات، الإجراءات وقواعد المعارف الخاصة بالمنشأة.

أو بمعنى آخر يمكن أن نقول إنها كافة الوثائق والنماذج والأدلة الإجرائية والدروس المستفادة من الأعمال السابقة للمنشأة.

وهذه الموجودات تعتبر من المكتسبات الناتجة من مرور الزمن على المنشأة وهي تمارس نشاطها، ويمكن الاستفادة منها في كثير من الحالات.

Organizational Process Asset مُدخل **Input** مهم في جميع عمليات التخطيط للمشروع.

■■■

العوامل البيئية للمنظمة

Enterprise Environmental Factors

"العوامل البيئية للمنظمة Enterprise Environmental Factor" أو EEF اختصارًا، وتشير إلى الشروط والظروف الخارجة عن تحكم وسيطرة مدير المشروع أو فريقه، ويكون لها تأثير على المشروع.

ويمكن أن تكون هذه العوامل سلبية، ويمكن أن تكون إيجابية فتتيح خيارات إضافية لبعض الأعمال والأنشطة، وتشمل:

* ثقافة المنشأة وهيكلها أو الضوابط التي تتبعها.
* المعايير الحكومية أو المصنعية التي تتبعها.
* المناخ السياسي الذي يعمل المشروع فيه.

مثال: تشترط مؤسسة النقد في المملكة العربية السعودية على كافة البنوك في السعودية ألَّا تتجاوز الرسوم الإدارية على أي تمويل ١٪ من قيمة هذا التمويل.

> **«العوامل البيئية للمنظمة Enterprise Environmental Factor" أيضًا تعتبر مُدخلًا Input في أغلب عمليات التخطيط للمشروع.**

■■■

الفرق بين موجودات العمليات التنظيمية والعوامل البيئية للمنظمة

Organizational Process Assets VS. Enterprise Environmental Factors

يخلط البعض بين «موجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Asset» و«العوامل البيئية للمنظمة Enterprise Environmental Factor» وللتمييز بينهما فإننا نختصر ذلك بالتالي:

- «موجودات العمليات التنظيمية **Organizational Process Asset**» تساعد المنشأة في الاستمرار بتطوير عملياتها، وتساعد فريق المشروع بمشاركة أفضل التجارب العملية باستخدام قواعد المعرفة المجمّعة.
- "العوامل البيئية للمنظمة **Enterprise Environmental Factor**» قيود يجب أن تلتزم فيها المنشأة وفريق المشروع، ولا يكون لها علاقة بتطوير المنشأة واستمرار أعمالها.
- «العوامل البيئية للمنظمة **Enterprise Environmental Factor**» يصعب تغييرها والتحكم فيها، ويجب تكييف المشروع والمنشأة عليها.
- «موجودات العمليات التنظيمية **Organizational Process Asset**» يمكن تعديلها وفق ما يناسب المنشأة أو المشروع؛ لأن الهدف منها تسهيل العمل.

الفكرة الرئيسة:

أن: "موجودات العمليات المنظمة" دائمًا ما تكون لدعم فريق المشروع. بينما "العوامل البيئية للمنظمة" فيمكن أن تكون كذلك، ويمكن أن تكون العكس.

المعنيون بالمشروع

Project Stakeholders

"المعنيون بالمشروع" أو "Stakeholders" مفهوم يشمل جميع أعضاء فريق المشروع بالإضافة إلى أي جهة أو شخص يتأثر بالمشروع سواء من داخل المنشأة أو من خارجها سلبيًّا أو إيجابيًّا.

وفريق إدارة المشروع عليه مسؤولية تحديد المعنيين بالمشروع وتحديد مواقفهم من المشروع وتوقعاتهم بشكل كافٍ ودقيق. وعلى اعتبار أن قوائم المعنيين بالمشروع تكون طويلة، وتستغرق جهدًا كبيرًا في إعدادها وإدارتها فإن مديروا المشاريع يقومون عادة بعمل ثلاثة تصنيفات خاصة بهؤلاء المعنيين حسب أهميتهم وأثرهم على المشروع فيتم إعداد:

- قائمة أساسية بالمعنيين بالمشروع وهم المجموعات أو الأشخاص الذين يتأثرون بشكل مباشر بالمشروع بغض النظر عن طبيعة هذا التأثير إن كان إيجابيًّا أو سلبيًّا.
- قائمة ثانوية بالمعنيين بالمشروع وهم المجموعات أو الأشخاص الذين يتأثرون بشكل غير مباشر بالمشروع.
- أما القائمة الأخيرة فهي قائمة المعنيين بالمشروع الرئيسيين وهم أولئك الذين يمكن أن يكون لهم أثر سلبي أو إيجابي على المشروع، وفي نفس الوقت هم مؤثرون أيضًا على المنشأة ككل، وقد تتكرر أسماؤهم في أي من القائمتين السابقتين.

■■■

الفصل الثالث

عمليات إدارة المشروع

PROJECT MANAGEMENT PROCESSES

العملية **Process** هي مجموعة من الأحداث والأنشطة ذات العلاقة مع بعض. تنشئ بمجملها منتجًا أو خدمة أو نتيجة محددة مسبقًا.

كل عملية لها مدخلاتها **Inputs** وأدواتها وتقنياتها **Tools &Techniques** وكذلك مخرجاتها **Outputs** الخاصة بها، وسنقوم بعرضها بشكل مبسط مشابه للشكل المقابل:

اسم العملية	
Inputs	المدخلات الرئيسية لهذه العملية
Tools & Techniques	الادوات والتقنيات الرئيسية المستخدمة في هذه العملية
Outputs	المخرجات الرئيسية من هذه العملية

- **هذه العمليات** Process **عددها ٤٧ مجمّعة في خمس مجموعات** Process Group **هي:**
  - ❊ مجموعة الاستهلال Initiation Process Group.
  - ❊ مجموعة عمليات التخطيط Planning Process Group .
  - ❊ مجموعة عمليات التنفيذ Execution Process Group .
  - ❊ مجموعة عمليات المراقبة والتحكم Monitoring and Controlling Process Group .
  - ❊ مجموعة عمليات الإغلاق Closing Process Group..

وتتعامل هذه العمليات مع ١٠ مجالات معرفيّة (الترابط–الوقت – التكلفة–الموارد البشرية .. إلخ) كافة هذه العمليات تُنفذ بواسطة فريق المشروع، وبتفاعل المعنيين به Stakeholders.

وعمليات إدارة المشروع منفذة عالميًّا على منشآت تعمل في مختلف المجالات، وتعتبر من الممارسات الجيدة التي لها قبول على نطاق واسع حيث تعزز فرص نجاح أي مشروع كما أن كونها «ممارسة جيدة» لا يعني بالضرورة أن كافة العمليات والأدوات والمهارات المضمنة فيها يتم تطبيقها في أي مشروع، ولا يعني أيضًا أن تطبيقها سيضمن نجاح المشروع، ولكن وكما أشرنا أنه سيعزز من فرص نجاحه.

- **ويتم تجميع تلك العمليات في خمس مجموعات يصطلح على تسميتها بـ Process Group، وهي:**

» **مجموعة عمليات الاستهلال Initiation.**

وعملياتها متعلقة في الغالب بتعريف مشروع جديد أو مرحلة جديدة دون خوض في التفاصيل في تلك التعريفات والمخرج الأهم بالنسبة لمدير المشروع في هذه المجموعة هو الحصول على التخويل الرسمي Charter بإدارة وبدء هذا المشروع مع وضع معلومات وضوابط مبدئية له.

» **مجموعة عمليات التخطيط Planning.**

والعمليات في هذه المجموعة خاصة بتحديد مفصّل لنطاق المشروع وأهدافه وضوابطه والأعمال التي يتطلبها؛ لتحقيق تلك الأهداف، ويمكن أن نعرّف هذه المجموعة من العمليات بأنها مجموعة العمليات التي تجيب على أي سؤال متعلق بالمشروع يبدأ بـ «**كيف**» أو «**How**».

» **مجموعة عمليات التنفيذ Execution.**

وفي هذه المجموعة تكون العمليات الخاصة بإكمال وتنفيذ الأعمال المحددة مسبقًا في مجموعة التخطيط؛ وذلك لتحقيق أهداف المشروع ومتطلبات مستفيديه.

» مجموعة عمليات المراقبة والتحكم Monitoring and Controlling.

مجموعة العمليات هنا تختص بتتبع ومراقبة ومراجعة الأعمال والأداء الخاص بالمشروع، وما يطرأ من تغيرات على المشروع وخططه بالإضافة إلى الاتصالات الخاصة بتلك التغيرات.

» مجموعة عمليات إغلاق المشروع Closing.

يتم الإنهاء الرسمي لكافة الأنشطة التي تمت في جميع مجموعات العمل وإغلاق المشروع او المرحلة من خلال عمليات هذه المجموعة.

■■■

العلاقة بين المجالات المعرفية وعمليات إدارة المشروع

The relationship between K.A areas and Project MGMT Processes

- **كل مجال معرفي له عملياته الخاصة التي تتوزع على مراحل المشروع الخمس:**

❋ الاستهلال. ❋ التخطيط. ❋ التنفيذ. ❋ المراقبة والتحكم. ❋ الإغلاق.

والجدول أدناه يعرض هذا التوزيع.

مثال: يحتوي المجال المعرفي الخاص بإدارة ترابط المشروع على ست عمليات وهي:

❋ عملية تطوير ميثاق المشروع.
❋ عملية تطوير خطة إدارة المشروع.
❋ عملية مباشرة وإدارة أعمال المشروع.
❋ عملية المراقبة والتحكم بأعمال المشروع.
❋ عملية تطبيق التحكم الموحد للتغيرات.
❋ عملية إغلاق المشروع أو المرحلة.

- **تتوزع هذه العمليات على مراحل المشروع:**

❋ الاستهلال Initiation
❋ التخطيط Planning
❋ التنفيذ Execution
❋ المراقبة والتحكم Monitoring And Controlling
❋ الإغلاق Closing.

فتكون كالتالي:

الاستهلال: عملية تطوير ميثاق المشروع.

التخطيط: عملية تطوير خطة إدارة المشروع.

التنفيذ: عملية مباشرة وإدارة أعمال المشروع.

المراقبة والتحكم: عملية المراقبة والتحكم بأعمال المشروع + عملية تطبيق التحكم الموحد للتغيرات.

الإغلاق: عملية إغلاق المشروع أو المرحلة.

■■■

Project Management Process Groups

Knowledge Areas

Area	Initiating	Planning	Executing	Monitoring & Controlling	Closing
Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Work	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
Project Scope Management		5.1 Plan Scope Management 5.2 Collect Requirements 5.3 Denfine Scope 5.4 Create WBS		5.5 Validate Scope 5.6 Control Scope	
Project Time Management		6.1 Plan Schedule Management 6.2 Define Activities 6.3 Sequence Activities 6.4 Estimate Activity Resources 6.5 Estimate Activity Durations 6.6 Develop Schedule		6.7 Control Schedule	
Project Cost Management		7.1 Plan Cost Management 7.2 Estimate Costs 7.3 Determine Budget		7.4 Control Costs	
Project Quality Management		8.1 Plan Quality Management	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Control Quality	
Project Human Resource Management		9.1 Plan Human Resource Management	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
Project Communications Management		10.1 Plan Communications Management	10.2 Manage Communications	10.3 Control Communications	
Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Control Risks	
Project Procurement Management		12.1 Plan Procurement Management	12.2 Conduct Procurement	12.3 Control Procurement	12.4 Close Procurement
Project Stakeholder Management	13.1 Identify Stakeholders	13.2 Plan Stakeholder Management	13.3 Manage Stakeholder Management	13.3 Control Stakeholder Management	

الفصل الرابع

إدارة ترابط المشروع

PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT

الربط بين العمليات المختلفة للمشروع في مختلف المراحل يأخذ طبيعة تكرارية، فعلى سبيل المثال مجموعة عمليات التخطيط تدعم مجموعة عمليات التنفيذ بالخطط في المراحل المبكرة من المشروع بعد ذلك، ومع تقدم العمل في المشروع تحدث بعض عمليات التحديث لهذه الخطط بسبب متطلبات المشروع أو بسبب حدوث تغيير ما، هذه التحديثات تنعكس مباشرة على التنفيذ والمراقبة وباقي العمليات؛ وبالتالي لابد من وجود عمليات تقوم بضبط ذلك حتى تستمر أعمال المشروع مترابطة ومعتمده على بعضها البعض.

من هنا بدت الحاجة ملحّة لإدارة ترابط المشروع Integration Management كجزء من مجالات المعرفة Knowledge Area التي يجب على مدير المشروع الإلمام بها. وعمليات إدارة ترابط المشروع تقوم بعمل مواءمة وموازنة لكافة العمليات مع بعضها البعض في مختلف مجالات المعرفة Knowledge Area والتي سنعرض كل مجال منها في فصلٍ مستقلٍّ لاحقًا.

* أهم أدوار مدير المشروع هو تجميع وربط مكوناته **Integration** مع بعضها البعض؛ لتشكل وحدة متماسكة.

* يمكن ملاحظة توزع عمليات إدارة ترابط **Integration** المشروع على كافة المراحل (الاستهلال - التخطيط - التنفيذ -المراقبة والتحكم - والإغلاق) وذلك يدعم تحقيق ترابط للمشروع.

في بعض الحالات يكون للمنشأة خيار العمل في أكثر من مشروع فتقوم بالمفاضلة بين تلك المشاريع من خلال بعض النماذج المفيدة في تحديد الخيار المناسب لدعم صاحب القرار بالمعطيات التي تساعده في الاختيار.

ومن أشهر تلك النماذج:

- نموذج النقاط الموزونة Weighted Scoring Model.
- نموذج فترة الاسترداد البسيطة Simple Pay Back Period Model.
- نموذج فترة الاسترداد بسعر الخصم Discount Pay Back Period.
- نموذج صافي القيمة الحالية للتدفقات المالية Net Present Value (NPV).
- نموذج مؤشر الربحية Profitability Index Model.
- نموذج العائد من الاستثمار Return On Investment .

■■■

Develop Project Charter

مرحلة الاستهلال: عملية تطوير ميثاق المشروع

Develop Project Charter	
Inputs	1. Project statement of work 2. Business case 3. Agreements 4. Enterprise environmental factors 5. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Facilitation techniques
Outputs	1. Project charter

ويتم في هذه العملية إنشاء الوثيقة **Project Charter** التي ترخص البدء لمشروع محدد، وتدعم مديره بالصلاحية في استخدام موارد المنشأة لصالح هذا المشروع، والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو توضيح معالم المشروع وحدوده وإنشاء السجل الرسمي له واعتماده رسميًّا من الإدارة.

واعتماد هذا الميثاق يتطلب التحقق من مواءمة استراتيجية المشروع مع استراتيجية المنشأة كما أنه لا يمكن اعتبار ميثاق المشروع عقدًا؛ لأن العقود عادة تحتوي على تفاصيل مالية كأسعار وخصوم وغيرها.

تقنيات وأدوات العملية

« حكم الخبراء Expert Judgment»:

هو من أهم التقنيات المستخدمة في إدارة المشاريع حيث يُستخدم في جميع مجموعات العمل وفي عمليات مختلفة، ويعتمد "حكم الخبراء" على أخذ آراء مختصين أو مجموعات تمتلك مهارات محددة أو تدريب أو خبرة في موضوع معين مرتبط بالنشاط الذي سيتم الحكم عليه أو تنفيذه.

ويجب على مدير المشروع أن يدرك ضرورة أخذ آراء المتخصصين، خصوصًا أن دوره يحتم عليه عدم الخوض في التفاصيل التي تستلزم خبرات تخصصية.

ومن بعض المشاهدات يمكن أن نصادف بعض مديري المشاريع الذين يتحرجون من الاستفادة من آراء المتخصصين أو يعتقدون أن الاستعانة بتلك الآراء ينقص من كفاءتهم وهذا غير صحيح.

« «تقنيات التبسيط والتسهيل Facilitation Techniques»:

هي أساليب خاصة بالاجتماعات سواء مع فريق المشروع أو مع أي طرف معني بالمشروع، ويندرج تحت هذا النوع من التقنيات مئات الأساليب الجيدة التي تجعل من الاجتماعات هادفة ومفيدة وودية.

- الأصل في إعداد ميثاق المشروع أن يكون بواسطة مدير المشروع، ومن ثم يتم اعتماده من صاحب الصلاحية، ولكن في المنشآت التي يأخذ تسلسلها الإداري الطابع الهرمي تقوم الإدارة العليا بعمل ميثاق المشروع واعتماده.
- يجب أن تتضمن Project Charter تحديد مدير المشروع ومسؤولياته وصلاحياته ومستوى سلطاته.
- المعلومات التي يحتويها Project Charter غالبًا غير نهائية يمكن أن تتغير في المراحل اللاحقة من المشروع، وتوصف معلومات ميثاق المشروع Project Charter بأنها High Level Details.

« أهم الوثائق الخاصة بالمشروع هو Project Charter أو ميثاق المشروع:

وهو المخرج الوحيد والرئيس في عملية تطوير ميثاق المشروع والذي يحتوي عادة على:

- الهدف الأساس من المشروع.
- ميزانية تقديرية أولية للمشروع، ومدة تقديرية.
- اسم مدير المشروع وصلاحياته والأطراف الرئيسة المعنية بالمشروع.
- وصف المشروع والمنتجات والخدمات، التي سينتج عنها تنفيذ المشروع.
- بعض الأهداف التفصيلية القابلة للقياس، ومعايير النجاح المرتبطة بها، والأسباب التي دعت للمشروع.

ذكرت إحدى الدراسات أن ٦٠٪ من الشركات تفشل في مواءمة مشاريعها مع استراتيجياتها، والسبب هو تعقيد وعدم وضوح مواثيق Project Charters تلك المشاريع. وقد يستهان في أهمية هذه الوثيقة بسبب عدم فهم الهدف منها من قبل مديري مكاتب المشاريع أو كافلي هذه المشاريع Sponsors. ولذلك آثار سيئة أقل ما نعرضه هنا هو خسارة مدير المشروع أحد الامتيازات التي تحفظ حقوقه المهنية في إنجاز هذا المشروع، وهذا بحد ذاته يعتبر أمرًا محبطًا يؤثر على أدائه، وينعكس على المشروع. **فميثاق المشروع بأبسط تعريف هو: "تخويل رسمي لمدير المشروع بالشروع في العمل عليه"** إذن ما معنى أن يبدأ مدير المشروع في العمل دون ميثاق يسجل هذا العمل ضمن مهامه التي يسعى لتحقيق النجاح فيها؟ **أيضًا فالمؤكد أن الأعمال التي لا تبدأ بمواثيق أو اتفاقيات معتمدة وموقعة هي أقل أهمية من تلك التي أُعِدَّ لها المواثيق، ووقعت فيها العقود**، وبالتالي فإن هيبة المهمة أو العمل إن صح التعبير تضعف وتقل كما هي الحال في الأعمال الروتينية.

■■■

Develop Project Management Plan

Develop Project Management Plan	
Inputs	1. Project charter 2. Outputs from other processes 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Facilitation techniques
Outputs	1. Project management plan



(١) من الأفكار التبسيطية لأستاذي عزام زقزوق أحد أبرز الباحثين في مجال إدارة المشاريع بالعالم العربي.

مرحلة التخطيط : عملية تطوير خطة إدارة المشروع:

هي عملية تعريف وتجهيز وتنسيق جميع الخطط الرئيسة للمشروع وتوحيدها تحت مظلة خطة مشروع واحدة متكاملة ومترابطة بمعنى آخر، فإن التحديث والتعديل في خطة إدارة المشروع يتواصل، ولا تكون هذه الخطة مكتملة إلا بعد اكتمال كافة خطط المشروع الخاصة بكل مجال معرفي Knowledge Area والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي تنفيذ توثيق مركزي لجميع مكونات أعمال المشروع.

في خطة إدارة أي مشروع تجد الإجابة لأي سؤال يبدأ بـ «كيف» أو «HOW»[١].

وهذه الخطة تعتبر أهم وثائق المشروع التي يتم إعدادها وتستخدم كدليل يوجه تنفيذ المشروع ومراقبته والتحكم فيه وإغلاقه.

ومن طبيعتها أنها تكتمل تدريجيًا بحيث إنه بعد الانتهاء من أي عملية تخطيط لأي مجال معرفي يتم تضمين مخرج هذا التخطيط إلى خطة إدارة المشروع، وبالتالي فهي تمثل تجميع كافة خطط المشروع بالإضافة إلى خطة الإعداد configuration management plan وخطة التغييرات change management plan.

ويجب على مدير المشروع الحصول على اعتماد رسمي لهذه الخطة من مالك المشروع أو المخول بقبول مخرجات المشروع؛ لأن عدم الحصول على هذا الاعتماد قد يؤدي إلى اختلافات أو تعارضات بين المعنيين بهذا المشروع.

* أي عملية تطوير لخطة ما لابد أن يكون **Organizational Process Asset** و **Enterprise Environmental Factor** مدخلان أساسيان لها.

* خطة إدارة المشروع **Project Management Plan** دائما تكون مدخل **Input** لأي عملية تطوير خطة في كل مجال معرفي.

يقول أحد رواد التنمية البشرية[١] **"النجاح هو ٢٠٪ مهارة و٨٠٪ استراتيجية. يمكن أن تعرف كيف تقرأ ولكن الأهم ما هي خطتك للقراءة»**. وجود الخبرة والمهارة لا يضمن النجاح بل إن ذلك يمكن أن يكون سببًا للفشل.

وتعاطي مدير المشروع مع ما يطرأ من خلال أسلوب «عمل ما في الإمكان» يجب أن يتغير ليكون «عملًا ما يجب أن يكون»، ولن يحدث ذلك إلا من خلال إعداد خطة واقعية مترابطة المكونات تغطي كافة الجزئيات، وتضع باعتبارها جميع الاحتمالات والسيناريوهات التي يمكن أن تحدث خلال تنفيذ أعمال المشروع.

صحيح أن الإنسان بطبيعته متعجل، وقد يحسب هذا التعجل كميزة في بعض الأحوال إلا أن هذه الطبيعة غير مقبولة في عالم المشاريع، يجب إعطاء وقت كافٍ لإعداد الخطط ومراجعتها حتى لا يحدث ما لا يُحمد عقباه.

■■■

(١) جيم رون هو واحد من أشهر رواد التنمية البشرية في أمريكا، ويعتبر أحد فلاسفة عصره في مجال التطوير الشخصي.

Direct and Manage Project Work

■ مرحلة التنفيذ: عملية مباشرة وإدارة أعمال المشروع:

Direct and Manage Project Work	
 Inputs	1. Project management plan 2. Approved change requests 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Project management information system 3. Meetings
 Outputs	1. Deliverables 2. Work performance data 3. Change requests 4. Project management plan updates 5. Project documents updates

هي عملية تنفيذ ما تم تحديده في خطط إدارة المشروع المعتمدة، وكذلك تنفيذ التغييرات المعتمدة في المشروع؛ لكي يحقق المشروع أهدافه.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي الدعم الإداري العام لأعمال المشروع.

■ تقنيات وأدوات العملية

« «نظم معلومات إدارة المشروع Project Management Information System»:

هو جزء من العوامل البيئية **Organizational Process Asset** التي استعرضنا مفهومها في الفصل الثاني للمنشأة حيث يُمثل النظام الذي يدعم الوصول إلى أدوات المنشأة مثل أدوات الجدولة أو أنظمة الصلاحيات أو أنظمة التجهيزات وآليات توزيع المعلومات.

« «الاجتماعات Meeting»:

هي أحد أهم أدوات عملية مباشرة وإدارة أعمال المشروع، والهدف من أي اجتماع هو إما أن يكون لتبادل المعلومات، عمليات العصف الذهني لقضية أو موضوع معين أو بهدف اتخاذ القرارات.

أي عملية ضمن نطاق مرحلة التنفيذ **Execution** تكون الخطة الخاصة بنفس المجال المعرفي **Knowledge Area** أحد المدخلات.

Monitor and Control Project Work

Monitor and Control Project Work	
 Inputs	1. Project management plan 2. Schedule forecasts 3. Cost forecasts 4. Validated changes 5. Work performance information 6. Enterprise environmental factors 7. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Analytical techniques 3. Project management information system 4. Meetings
 Outputs	1. Change requests 2. Work performance reports 3. Project management plan updates 4. Project documents updates

■ مرحلة المراقبة والتحكم: عملية المراقبة والتحكم بأعمال المشروع:

هي عملية متابعة ومراجعة وإعداد التقارير عن التقدم في تحقيق الأداء المخطط له.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي أنها تتيح للمعنيين بالمشروع فهم الوضع الحالي للمشروع وحالته والخطوات التي تم اتخاذها، بالإضافة إلى حالة ميزانية المشروع وحالة خططه الزمنية، وما يتعلق بنطاق المشروع من توقعات.

إن كافة عمليات مجموعة عمليات المراقبة والتحكم بالمشروع تشتمل على: جمع البيانات، تقييم ومقارنة، توزيع معلومات الأداء بالإضافة إلى نتيجة تقييم القياسات.

ودائمًا ما يكون أهم مخرجاتها هو «طلب التغيير **"Change Request** والذي يحتمل أن يكون إجراءً تصحيحيًّا أو إجراءً وقائيًّا.

والاعتماد على آليات الرقابة التقليدية غير كافٍ في إدارة المشاريع، فهناك جوانب يجب أن تؤخذ بالاعتبار من أهمها ما يتعلق بتعزيز "الرقابة الذاتية" التي يمكن مشاهدة فعاليتها في المشاريع الحرجة التي تكون على مستويات عليا.

إذ إن رفع درجة الولاء للمنظمة وتأصيل الإخلاص لمشاريعها بواسطة الموروثات الدينية والثقافية؛ واعتباره جزءًا من عقيدة العاملين له أبلغ الأثر في مخرجات المنظمة.

صحيح أن ذلك لا يغني عن إجراء عمليات الرقابة والتحكم، ولكنه يهذِّب نظرة فريق المشروع إلى عملية المراقبة والتحكم على اعتبار أنها تساعدهم في إتقان مهامهم وإتمامها على الوجه المطلوب، وليست عملية تتصيد أخطاءهم، وتهدد استقرارهم الوظيفي.

تقنيات وأدوات العملية

« تقنية التحليل «Analytical Technique»[١]

تمكِّن مديري المشاريع من اختبار العلاقات المعقدة بين المتغيرات في المشروع، ويوجد عدد من الأساليب الخاصة بتقنيات التحليل من أهمها:

❊ «تحليل الانحدار Regression Analysis»:

وتعتمد تقنية التحليل هنا على افتراض أن أي مخرج يتأثر بشكل مباشر بواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة.

❊ «طرق التجميع Grouping Methods»:

هي طريقة لتصنيف المشاهدات إلى تصنيفات أو أقسام ذات معنى.

❊ «نماذج المعادلات المتكافئة Multiple Equation Models»:

هذه التقنية توسعة لمفهوم تحليل الانحدار، وتعتمد على اختبار الأسباب الخاصة بمتغير مستقل على مخرج غير مستقل.

■ ■ ■

(١) بعض التقنيات مثل هذه التقنية يندر استخدامها وقد يشكل إتقان هذه التقنية عبئًا كبيرًا على مدير المشروع؛ لذا يمكن أن يكتفي مدير المشروع بمعرفة التقنية نظريًّا دون الخوض في التفاصيل الدقيقة.

Perform Integrated Change Control

Perform Integrated Change Control	
 Inputs	1. Project management plan 2. Work performance reports 3. Change requests 4. Enterprise environmental factors 5. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Meetings 3. Change control tools
 Outputs	1. Approved change requests 2. Change log 3. Project management plan updates 4. Project documents updates

■ مرحلة المراقبة والتحكم: عملية تطبيق التحكم الموحد للتغيرات:

يتم في هذه العملية مراجعة وتقييم أي طلب تغيير خاص بالمشروع ثم اعتماده أو رفضه وإجراء التغييرات اللازمة على المخرجات أو موجودات المنشأة أو على وثائق المشروع وخططه وفق ما تم اعتماده.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هو أنها تتيح ضبط عملية توثيق التغييرات مما يقلل المخاطر المترتبة على ذلك.

ويمكن أن يقدم طلب التغيير أي شخص أو جهة من المعنيين بالمشروع، ورغم أن طلب التغيير يمكن أن ينشأ شفهيًّا إلا أنه يجب تسجيله في نموذج بعد ذلك يدخل في إجراءات التغيير المتبعة في المنشأة.

بعض المنشآت تقوم بتشكيل مجلس التحكم بالتغيرات والذي يضم مجموعة من الأعضاء الذين يقومون بتقييم، اعتماد، تأخير، رفض التغيير، وكذلك يقومون بتسجيله والوصول إلى قرار فيه.

■ عندما يتلقى مدير المشروع أي طلب تغيير Change Request من أحد المعنيين بالمشروع فإنه يجب أن يقوم بالتالي[١]:

* فهم طلب التغيير جيدًا ومعرفة مسببات ذلك الطلب وعمل تحليل Root Cause Analysis.
* تقييم أثر هذا التغيير على المشروع من جميع النواحي.

(١) قد تختلف طريقة التعامل مع التغييرات من منشأة لأخرى أو من مشروع لآخر ولكن ما تم عرضه هو الطريقة المثالية في التعامل مع التغييرات.

- ❊ تحديد الخيارات المتاحة للتعامل مع هذا الطلب سواء بأن يضيف موارد جديدة للمشروع Crashing أو أن يقوم بضغط الجدول الزمني وتنفيذ بعض الأنشطة بالتزامن مع بعضها Fast Track بحيث يضمن ألَّا يكون لهذا التغيير أي أثر على القيود الموضوعة مسبقًا للمشروع.
- ❊ الحصول على الموافقة الرسمية على تنفيذ هذا التغيير سواء كان من خلال مجلس التحكم بالتغييرات أو غيره.
- ❊ تنفيذ طلب التغيير وعكس التحديثات الخاصة بذلك على كافة خطط ووثائق المشروع في حال اعتماده أو توثيقه وأرشفته في حال رفضه.
- ❊ التواصل مع المعنيين بالمشروع وفق خطة إدارة المعنيين بالمشروع وإبلاغهم بتلك التغييرات.
- ❊ محاولة إزالة الأسباب التي كانت وراء طلب التغيير.

التغيير هو أمر طبيعي في أي مشروع، ويجب ألا يتخذ مدير المشروع موقفًا سلبيًّا من طلبات التغيير التي يستقبلها. ولكن يجب أن تبحث أسباب أي طلب تغيير وحل هذه الأسباب من خلال عمل **Root Cause Analysis**.

ومن أكثر الأمور التي يجب على مدير المشروع أن يأخذها بالاعتبار هو ألا تؤدي كثرة التغييرات إلى حدوث اختلاف كبير في نطاق عمل المشروع والذي يكون ناتجًا من **"زحف النطاق"**، ويصطلح على تسميته Scope Creeping.

■ تقنيات وأدوات العملية

« "أدوات التحكم بالتغيير Change Control Tools":

الأدوات الخاصة بالتحكم في التغييرات يمكن أن تكون يدوية ويمكن أن تكون آلية أو مؤتمتة، وتستخدم أيضًا في إدارة التجهيزات.

» «إدارة التجهيزات Configuration Management”:

هي نظام فرعي من النظام العام لإدارة المشروع.

عبارة عن مجموعة من الإجراءات الرسمية الموثقة تُستخدم لتطبيق التوجيه الفني والإداري والمراقبة من أجل: تحديد وتوثيق الخصائص المادية للمنتج أو نتيجة أو خدمة. وإعداد تقرير لأي تغيير على هذه الخصائص إضافة لحالة تنفيذها؛ ليتم عمل تدقيق على المخرجات والتحقق من المطابقة لمتطلبات.

■■■

Close Project or Phase

Close Project or Phase

Inputs	1. Project management plan 2. Accepted deliverables 3. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Analytical techniques 3. Meetings
Outputs	1. Final product, service, or result transition 2. Organizational process assets updates

■ مرحلة الإغلاق للمشروع: عملية إغلاق المشروع أو المرحلة:

هي العملية التي ينفذ فيها الإنهاء الرسمي للأنشطة والمهام التي تنفذ في كافة مجموعات العمليات (الاستهلال–التخطيط–.... إلخ).

والفائدة من هذه العملية هي تعزيز وتوثيق الدروس المستفادة الخاصة بالمنشأة والإنهاء الرسمي لأعمال المشروع وتسريح أو إعادة الموارد التي تم استخدامها للمشروع؛ لكي تستخدم في تعهدات أخرى.

» عملية الإغلاق للمشروع تشمل عددًا من الأعمال التي يجب على مدير المشروع التحقق من تنفيذها، وهي:

- ❋ جمع وتوثيق كافة عقود المشروع. ❋ المراجعة النهائية لعقد المشروع.
- ❋ الحصول على الموافقة النهائية الرسمية لمخرجات المشروع.
- ❋ إنهاء كافة الأعمال الإدارية المتعلقة بالمشروع. ❋ تدقيق وإنهاء كافة الأعمال المالية للمشروع.
- ❋ توثيق الدروس المستفادة من المشروع وأرشفة كافة وثائق ومعاملات المشروع.
- ❋ أخيرًا. الاحتفال بنجاح المشروع.

عملية الإغلاق للمشروع هي عملية تحدث مرة واحدة فقط، وتكون في نهاية المشروع أو المرحلة وتختلف هذه العملية عن عملية إغلاق التوريد والتي سنتحدث عنها لاحقًا حيث إن المشروع قد يحتوي أكثر من عملية توريد؛ وبالتالي فإن عملية إغلاق التوريد قد تتكرر في المشروع خلافًا لهذه العملية التي لا تحدث إلا مرة واحدة.

الفصل الخامس

إدارة نطاق المشروع

PROJECT SCOPE MANAGEMENT

■ إدارة نطاق المشروع:

هي المجال المعرفي الأهم بين المجالات المعرفية الأخرى؛ لأنه يمثل أساس المشروع وفكرته ومنطلقه الذي عليه بُنِي وأُسس والخطأ في إدارة نطاق المشروع مكلف ومؤثر على المجالات المعرفية الأخرى، فنطاق المشروع هو القاعدة التي يبنى عليها إدارة الوقت والتكلفة والمخاطر وكافة مكونات المشروع الأخرى، وإذا لم يتمكن مدير المشروع من إدارة نطاقه واستخدام الأدوات المساعدة في ذلك، فلا يمكن اعتباره مؤهلًا لإدارة المشروع.

ويوجد ارتباط وثيق بين فشل المشاريع وبين عدم وجود تحديد واضح لنطاقاتها، وإدارة نطاق المشروع تشتمل على كافة العمليات التي تضمن أن المشروع يغطي الأعمال المطلوبة لتحقيق أهدافه. و«**النطاق Scope**» يمكن أن يشير إلى أحد أمرين:

» **الأول: نطاق المنتج Product Scope :**

وهو يمثل كافة الملامح والوظائف الخاصة بالمنتج أو الخدمة أو النتيجة.

» **الثاني: نطاق المشروع Project Scope :**

وهو كافة الأعمال التي ستتم لتسليم منتج أو خدمة أو نتيجة وفق ملامح ووظائف محددة.

مفهوم نطاق المنتج **Product Scope** أشمل من نطاق المشروع **Project Scope**. فالمنتج يمكن أن يتضمن أكثر من مشروع والعكس غير صحيح.

Plan Scope Management

■ مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة النطاق :

هي عملية توثيق وإنشاء الخطة الخاصة بالنطاق، والتي توضح كيفية تعريفه والتحقق منه والتحكم فيه.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو توفير الدليل والاتجاه الذي يوضح كيفية إدارة نطاق المشروع في كافة مراحله.

عمليات إدارة النطاق هي أكثر عمليات إدارة المشاريع أهمية، وتحتاج إلى الدقة وعدم تعجل وإسهاب في التوثيق لأدق التفاصيل والتأكد من صحة المعلومات؛ لأن الخطأ في عمليات إدارة النطاق مكلف ومعالجته معقدة خصوصًا مع تقدم العمل بالمشروع.

لذلك فإعداد الخطة الواضحة الصحيحة لإدارة النطاق أمر حسَّاس جدًّا ومخرجاته هي أهم معطيات المشروع؛ وعدم وضوحها يؤدي إلى عدم القدرة على التحكم في نطاق المشروع، وكثرة التغييرات عليه قد تشكل حالة "زحف النطاق" او "Scope Creep" التي يمكن أن تؤدي إلى فشل المشروع في نهاية الأمر.

ولتجنب حدوث الأخطاء في عمليات إدارة النطاق فإنه يجب أن يشارك جميع أفراد فريق المشروع في إعداد خططه وجمع معلوماته، وكذلك إعداد الهيكل التقسيمي لأعمال المشروع.

Plan Scope Management	
Inputs	1. Project management plan 2. Project charter 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Meetings
Outputs	1. Scope management plan 2. Requirements management plan

تخطيط أي مجال معرفي دائمًا تكون أدواته هي: حكم الخبراء – الاجتماعات مع المعنيين في المشروع.

Collect Requirements

Collect Requirements	
Inputs	1. Scope management plan 2. Requirements management plan 3. Stakeholder management plan 4. Project charter 5. Stakeholder register
Tools & Techniques	1. Interviews 2. Focus groups 3. Facilitated workshops 4. Group creativity techniques 5. Group decision-making techniques 6. Questionnaires and surveyss 7. Observations 8. Prototypes 9. Benchmarking 10. Context diagrams 11. Document analysis
Outputs	1. Requirements documentation 2. Requirements traceability matrix

مرحلة التخطيط : عملية جمع المتطلبات:

ويتم فيها تحديد وتوثيق وإدارة احتياجات المعنيين بالمشروع؛ وذلك لتحقيقها على أساس أن هذه الاحتياجات هي الهدف من طرح أو إنشاء المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو وضع أساس تعريف وإدارة لنطاق المشروع ضمن نطاق المنتج.

تقنيات وأدوات العملية

« "اللقاءات والمقابلات Interviews" سواء الرسمية أو غير الرسمية:

وهي طريقة فعالة في جمع المعلومات من المعنيين، وذلك من خلال التحدث والتحاور مباشرة معهم. فيقوم المقابل بتوجيه الأسئلة ثم يسجل هذه الإجابات، ويمكن أن تكون تلك المقابلات فردية شخص لشخص، ويمكن أن تكون أيضًا مع مجموعة من الأشخاص.

« "المجموعات المكثفة Focus Groups":

وفيها يتم الجمع بين المؤهلين من المعنيين بالمشروع (مثل: مديري الأقسام، الموظفين القديمين) والمختصين في كل جزئية لمعرفة وتحديد توقعاتهم وموقفهم من المخرجات، ويكون في هذه اللقاءات مشرف مُدرَّب يضبط النقاشات والتفاعلات بين أعضائها بحيث لا تتحول إلى حوارات فردية.

« «ورش العمل Facilitated Workshops»:

هي عبارة عن جلسات مكثفة يجتمع فيها المعنيون الرئيسيون بالمشروع، ويحدد فيها متطلبات المنتج.

وتعتبر ورش العمل هي التقنية الأساسية التي يتم فيها تحديد المتطلبات والتوفيق بينها، ولأن تفاعل المجموعة في ورش العمل أمر طبيعي، فإن تحسين وتسهيل هذه الجلسات يعزز الثقة بين الأعضاء، ويطور مهارات الاتصال بين المشاركين؛ لينتج عن ذلك في نهاية الأمر حالة إجماع بين الأعضاء. كما أن هذه الورش تساعد أكثر من اللقاءات الثنائية في اكتشاف الأشياء والأمور المتعلقة بالمشروع في مرحلة مبكرة مما يسهل عملية حل تلك الإشكاليات.

« «تقنيات المجموعات المبتكرة Group Creativity Techniques»:

هناك العديد من التقنيات الجماعية التي يمكن تنظيمها لجمع وتحديد المتطلبات أهمها:

- **اجتماعات العصف الذهني** Brainstorming:

وهي طريقة لتوليد وجمع المعلومات التي لها علاقة بمتطلبات المشروع أو المنتج.

- **المجموعات المصغرة** Nominal group technique:

هي طريقة مساعدة لاجتماعات العصف الذهني من خلال عمل تصويت بغرض ترتيب الأولوية للأفكار الناتجة من اجتماعات العصف الذهني.

- **الخرائط الذهنية** Idea/mind mapping :

ويتم في هذا التقنية جمع كافة الأفكار المتولدة من الأفراد مباشرة أو من خلال اجتماعات العصف الذهني في خريطة واحدة تعكس القواسم المشتركة بينها والاختلافات في الفهم بين كافة المشاركين؛ لتوليد أفكار جديدة.

■ **المخطط المتآلف** Affinity diagram :

هو مخطط يتم فيه جمع عدد كبير من الأفكار؛ لكي تصنف في مجموعات بغرض المراجعة والتحليل.

■ **تحليل القرار بواسطة المعايير المتعددة** Multi–criteria decision analysis:

وتستخدم هذه الطريقة من خلال الاستفادة من "مصفوفة القرار" التي تدعم عملية التحليل حيث تحدد المعايير التي لها علاقة بالأفكار مثل درجة المخاطرة وقيمتها واحتمالية حدوثها ثم يتم تقييمها وترتيبها.

» **«تقنية فريق صنع القرار** Group Decision-Making Techniques":

هي عملية التقييم باستخدام عدد من البدائل لها مخرجات متوقعة لأحداث مستقبلية، وهناك أشكال مختلفة يصل الفريق فيها إلى قرار مثل:

- الإجماع Unanimity.
- الأغلبية Majority.
- التعدد Plurality.
- الدكتاتورية Dictatorship.

» **"نماذج التصويت والاستفتاءات** Questionnaires and Surveys"

هي عبارة عن مجموعة من الأسئلة كُتبت وصُمِّمت لتسريع عملية جمع المعلومات من عدد كبير من المستجيبين أو المعنيين.

وهذه الطريقة مناسبة جدا إذا كان هناك تنوع في المعنيين بالمشروع خصوصًا إذا كانت هناك حاجة للعمل بشكل سريع لجمع هذه البيانات أو في حالة تباعد هؤلاء المعنيين جغرافيًّا عن بعضهم.

» «المشاهدات المباشرة Observations"

تتيح إمكانية مباشرة الأفراد ممن لهم علاقة بالمشروع بشكل منفرد كلٌ في بيئة عمله الحقيقية وكيفية قيامهم بتنفيذ مهامهم.

وهذه الطريقة عملية ومفيدة؛ لتفصيل أنشطة الأعمال خصوصًا إذا كان الموظفون أو المعنيون بالمشروع يصعب عليهم التعبير عن متطلباتهم بشكل واضح أو دقيق.

» «النماذج الأولية Prototypes"

هي طريقة للحصول على إفادة المعنيين بالمشروع الخاصة بمتطلباتهم بإعداد نموذج مشابه للمنتج الذي سيتم تنفيذه قبل البدء في ذلك.

» «المقارنة Benchmarking"

وتتضمن مقارنة التطبيق الفعلي أو المخطط له مع ما يُعمل به في المنشآت الأخرى؛ وذلك لتحديد أفضل الممارسات العملية، ولتوليد الأفكار التطويرية وعمل أساس مقارنة للأداء.

والمنشآت تمارس تقنية المقارنة داخليًّا على مستوى إداراتها أو خارجيًّا على مستوى منشآت أخرى.

» «مخططات السياق Context Diagrams"

هو تمثيل بالرسم يعكس نطاق المنتج وأنظمة العمل وتفاعل مكوناته الداخلية أو الخارجية بعضها مع بعض.

» «تحليل الوثائق Document Analysis"

يستخدم لانتخاب المتطلبات من خلال تحليل التوثيق المعمول به في المنشأة وتحديد المعلومات ذات العلاقة.

* من عملية جمع المتطلبات نستخرج وثيقة تمثل أحد أهم وثائق المشروع **requirements traceability matrix** والتي يحدد فيها أولويات المتطلبات وأولويات المعنيين بالمشروع وتربط بين مخرجات المشروع وبين تلك المتطلبات.
* «المشاهدات المباشرة **Observations**» : هي أدق الطرق المستخدمة في جمع المعلومات.
* «النماذج الأولية **Prototypes**» : مفيدة جدًّا إذا لم يكن هناك نضوج أو وضوح كامل للحلول أو الاحتياجات المتعلقة بالمشروع.

عملية جمع المتطلبات هي أول احتكاك مباشر بين فريق المشروع والمعنيين به وعادة ما تنفذ هذه العملية بواسطة **"محلل الأعمال"** أو **"Business Analyst"**.

وتتطلب هذه العملية بعض المهارات التي يلزم توفرها في القائمين عليها.

ويجب ألا يُترك لمحلل الأعمال الأمر بالكامل فطريقة جمع المتطلبات والأسلوب المتبع فيها ومدتها هي معطيات معدة مسبقًا ضمن خطة إدارة النطاق، ويجب أن يتأكد مدير المشروع من الالتزام بها.

كما يجب أن يلتزم فريق جمع المتطلبات بالحياد التام تجاه متطلبات المشروع، وأن يكون الحصول على هذه المتطلبات من خلال الطرق المشروعة، وبشكل موثق، وألا يعتمد محلل الأعمال على معلوماته الشخصية في ذلك.

ويغفل كثير من المختصين في مجال إدارة المشاريع عن عامل مهم في جمع المتطلبات وهو اللغة مما يؤدي إلى كثير من الاختلافات والإشكاليات بين فريق المشروع والمستفيدين منه.

يمكن أن يكون المجهود المبذول في جمع المعلومات لا قيمة له إذا كان الاتصال بين المرسل والمتلقي في وسط مشوش أو غير مفهوم بسبب اللغة رغم ذلك نجد أن هناك إصرارًا غريبًا على فرض لغة أخرى في بيئات العمل غير اللغة المألوفة والمعتمدة في الوسط الذي تقع فيه المنشأة.

ومن المفارقات أن تجد كافة المعنيين بالمشروع عربًا اقحاحًا ومحلل الأعمال عربيًّا ومدير المشروع كذلك والمنفذ والمدقق والمراجع والوسط بالكامل، ثم تجد أن اللغة المعتمدة في الاتصال والمراسلات والاجتماعات هي اللغة الإنجليزية! لا يوجد مبرر منطقي ومقبول لفرض لغة أخرى في أوساط الأعمال بمجتمعاتنا. قد يكون للبعض أسبابه المقنعة مؤقتا، لكن لا يجب التسليم بالمطلق لها، ولا أظن أن هناك من يشك أن لغة يبلغ عدد مفرداتها ١٢ مليونًا ستكون أبلغ في التعبير من لغة لا يتجاوز عدد مفرداتها ٦٠٠ ألف [(١)]. وهي في نهاية الأمر هويتنا التي يفترض أن نروج لها، ولن يكون ذلك بتسطير مقالات المدح أو ترديد الميزات في المحافل بل إن الترويج للغة يكون بالتحدث بها والكتابة بها واستخدامها أولًا وقبل أي لغة أخرى.

صحيح أن تأخر الأمة وتجدد المعارف فرض علينا تعلم لغات أخرى لكننا لا زلنا قادرين على استخدام لغتنا وبشكل أكثر فعالية إذا أخذنا في الاعتبار إمكانياتها الفريدة التي يمكن أن تجعلها تتكيف مع ما يستجد من علوم، ولا يمنع الاقتباس حرفيًّا بل لا يوجد ما يمنع إدراج النصوص أخرى بلغاتها الأصلية ضمن السياق العربي إذا كان ذلك يسهل فهم الفكرة أو الموضوع؛ لأن الغلو في قضية التعريب إلى الحد الذي يفقد بعض الاصطلاحات معناها أفقدنا الكثير من المعارف ومسخ معنى الكثير من العلوم.

■■■

(١) معجم عجائب اللغة (نوادر ودقائق ومدهشات علميّة ويتضمن الألفاظ الدخيلة على اللغة العربيّة). شوقي حمادة. الطبعة الأولى. دار صادر. بيروت. ٢٠٠٠.

Define Scope

■ **مرحلة التخطيط : عملية تعريف النطاق وتحديده :**

هي عملية يتم فيها وصف جميع التفاصيل للمشروع أو المنتج.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي أنها تصف محددات المنتج أو الخدمة أو النتيجة من خلال تعريف المتطلبات التي سوف تُضمَّن في نطاق المشروع.

وهذه العملية تتكرر كثيرا خلال دورة حياة المشروع.

Define Scope	
Inputs	1. Scope management plan 2. Project charter 3. Requirements documentation 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Product analysis 3. Alternatives generation 4. Facilitated workshops
Outputs	1. Project scope statement 2. Project documents updates

■ **تقنيات وأدوات العملية**

« "تحليل المنتج Product Analysis":

هذه الأداة فعالة مع المشاريع التي تكون مخرجاتها ملموسة أكثر من تلك التي تكون مخرجاتها عبارة عن خدمة او نتيجة ما.

وتفترض هذه الأداة أن كل مرحلة من أعمال المشروع لها طريقة عمل واحدة أو أكثر حتى تحول وصف المنتج إلى مخرجات ملموسة.

وتشمل هذه الأداة تقنيات كثيرة مثل:

- تقسيم المنتج Product Breakdown.
- تحليل الأنظمة System Analysis.
- تحليل المتطلبات Requirement Analysis.
- هندسة الأنظمة System Engineering.
- الهندسة القيمية Value Engineering.

» **«إصدار البدائل Alternatives Generation”:**

هي تقنية تستخدم لتطوير وإنتاج خيارات محتملة ممكنة لتحديد إمكانية إيجاد طرق إضافية في تنفيذ أعمال المشروع.

■■■

Create WBS

■ **مرحلة التخطيط : عملية إنشاء الهيكل التقسيمي للأعمال** Work Breakdown Structure **أو اختصارا** WBS

هي عملية تقسيم مخرجات المشروع أو أعماله إلى أقسام يمكن إدارتها.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو عمل رؤية هيكلية لما سيتم تسليمه في نهاية المشروع.



■ **الهيكل التقسيمي للأعمال** WBS :

هو تقسيم هرمي لمجمل الأعمال التي ستنفذ بواسطة فريق المشروع لتحقيق أهدافه وإنشاء المخرجات المطلوبة.

وهذا الهيكل هو تمثيل رسومي لنطاق المشروع مضاف لبيان «نطاق المشروع **Project Scope Statement**» الذي يسرد النطاق كتابيًّا.

> أقل المستويات في الهيكل التقسيمي للأعمال **WBS** يمثل الأعمال التي تم التخطيط لتنفيذها، وتسمى تلك الأجزاء من الهيكل «بحزمة عمل **Work Package**». وهذه الحزم تستخدم مجموعة من الأنشطة **Activities** التي يتم جدولتها وتقديرها ومراقبتها والتحكم بها كوحدات مترابطة.

» **ويمكن تلخيص القواعد الأساسية في عمل WBS بالآتي:**

- إنشاء WBS عمل جماعي لمدير المشروع وفريق إدارة المشروع والفنيين المختصين إن تطلب الأمر ذلك.
- كل مستوى من WBS هو جزيئات تكمل بمجملها تنفيذ المستوى الأعلى منها.
- يمكن أن تزداد وتتعمق تجزيئات بعض المستويات أكثر من مستويات أخرى، وهذا يعتمد على طبيعة أعمال المستوى.
- يستمر فريق العمل في التجزئة وتفريع المستويات إلى أن يصل إلى مرحلة لا يمكن معها التجزئة أكثر. هذه المرحلة تشكل حزم العمل Work Package التي أشرنا لها.

■ تقنيات وأدوات العملية

"التقسيم Decomposition" هو الأداة الرئيسة المتبعة في عمل أي هيكل تقسيم للأعمال WBS، ويتم فيها تقسيم نطاق المشروع ومخرجاته إلى أجزاء أصغر. وتتكرر هذه العملية إلى أن تصل إلى مستوى يمكن معه تقدير الوقت والتكلفة المطلوبة للتنفيذ بالإضافة إلى الشرط الذي أشرنا إليه مسبقًا، وهو أن يصل إلى درجة يمكن فيها إدارة أنشطة هذا الجزء بفعالية، وعندها نكون قد وصلنا إلى ما يسمى **«حزمة العمل Work Package»**، ومستوى التفصيل في كل حزمة عمل يعتمد على درجة تعقيد وحجم المشروع. وتتم عملية التقسيم Decomposition بأكثر من طريقة.

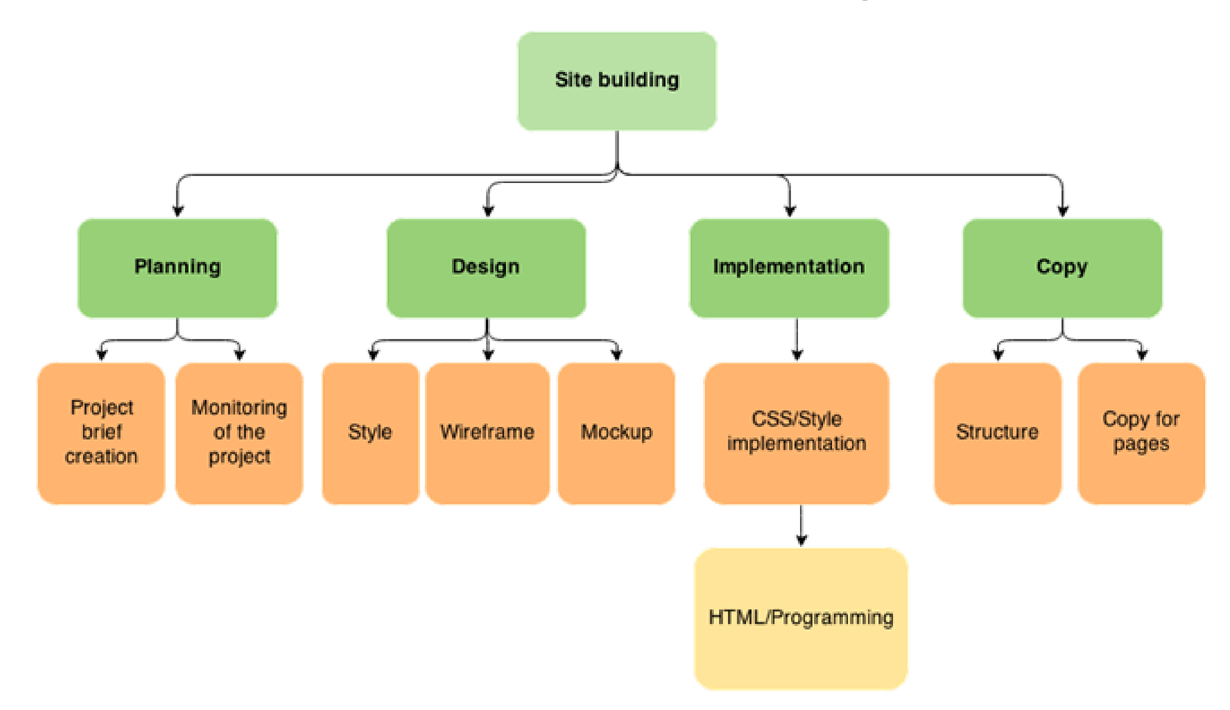
من أكثر الطرق شيوعًا هي طريقة التقسيم من «الأعلى إلى الأسفل TOP-DOWN»، وذلك بالاعتماد على ما هو متبع في المنشأة من نماذج أو أدلة إجرائية.

كما يوجد طريقة أخرى وهي التقسيم من «الأسفل إلى الأعلى BOTTOM-UP» وتستخدم عادة في عملية ترابط المكونات Integrate Project Deliverables أو المخرجات الخاصة بالمشروع.

وقد يضطر فريق إدارة المشروع إلى الانتظار حتى يتم الحصول على الموافقة النهائية على المخرجات من قبل المستفيد ثم بعد ذلك يقومون بتحديث **WBS** وتطويره من جديد هذا الأسلوب يسمى **Rolling Wave Planning**.

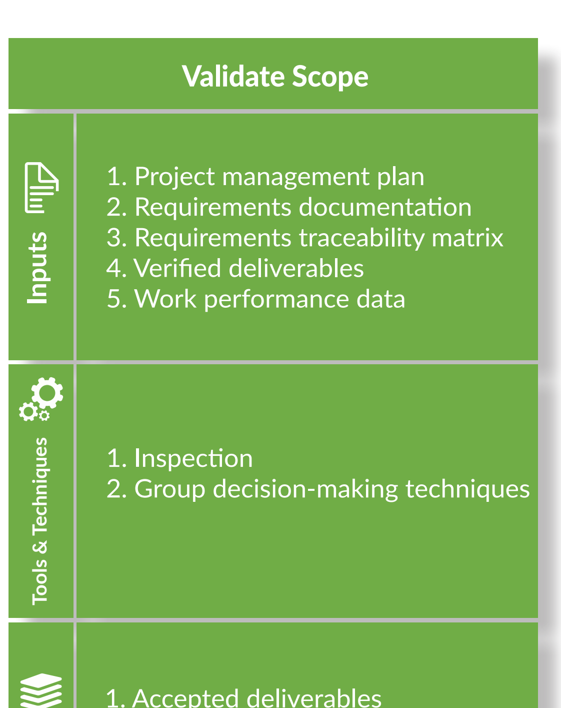
يجب أن يقوم مدير المشروع بعد إكماله **WBS** بعمل معجم خاص يطلق عليه **WBS Dictionary** هذا المعجم يمثل وثيقة أو دليلًا داعمًا لكافة المكونات الموجودة في **WBS** ويعرض فيه تفاصيل كل حزمة عمل **Work Package** وما تطلبه من موارد ووقت ووصف لمخرجاته وتاريخ بدأها وانتهائها.

مثال: الرسم التالي يعرض WBS الخاص بإنشاء موقع انترنت لإحدى الشركات.



Validate Scope

مرحلة المراقبة والتحكم : عملية التحقق من النطاق :



وهي عملية أخذ الموافقة الرسمية باكتمال المشروع أو اكتمال مخرج معين منه.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو تسهيل الحصول على الموافقة الرسمية النهائية لمجمل المنتج أو الخدمة أو النتيجة.

التحقق من النطاق عملية موجودة في مرحلة المراقبة والتحكم، وليست ضمن عمليات التخطيط، ووجود هذه العملية ضمن مرحلة المراقبة والتحكم يعني أنها عملية دورية تتكرر مع كل مخرج من مخرجات المشروع بحيث يحصل مدير المشروع على قبول الأجزاء المنجزة بالتتابع فيضمن إلى حد ما قبول المخرج النهائي الشامل لكافة تلك الأجزاء.

يجب أن يفهم مدير المشروع أنه بعد عملية التحكم بالجودة والتحقق منها تأتي عملية التحقق من النطاق مع المعنيين به للحصول على موافقتهم الرسمية ورضاهم عنه.

وتختلف عملية التحقق من نطاق المشروع عن عملية التحكم بالجودة بأنها تركز على موافقة المعنيين بينما التحكم بالجودة تركز على العمليات التصحيحية التي يتطلبها المخرج؛ ليتوافق مع متطلبات الجودة المحددة مسبقًا.

تقنيات وأدوات العملية

«الفحص **Inspection**» عمل اختبار وقياس للمخرج والتحقق مما إذا كان العمل والمخرج مطابقين للمتطلبات.

وفي بعض الحالات يسمى الفحص بالمراجعة **Review** أو التدقيق **Audit**.

Control Scope

<table>
<tr><th colspan="2">Control Scope</th></tr>
<tr><td> Inputs</td><td>1. Project management plan
2. Requirements documentation
3. Requirements traceability matrix
4. Work performance data
5. Organizational process assets</td></tr>
<tr><td> Tools & Techniques</td><td>1. Variance analysis</td></tr>
<tr><td> Outputs</td><td>1. Work performance information
2. Change requests
3. Project management plan updates
4. Project documents updates
5. Organizational process assets updates</td></tr>
</table>

■ مرحلة المراقبة والتحكم : عملية التحكم بالنطاق :

هي العملية التي يتم فيها مراقبة نطاق المشروع او المنتج وإدارة تغييراته وتعديل المعطيات الأساسية للنطاق بما يتوائم مع هذه التغييرات.

والهدف الرئيس من هذه العملية هو انها تتيح صيانة وتعديل المعطيات الرئيسية المتعلقة بالنطاق بما يتوائم مع المشروع.

عمليات التحكم بشكل عام تضمن بأن جميع طلبات التغيير سواء طلبات تصحيحية أو وقائية تنفذ من خلال عملية التطبيق الموحد للمتغيرات والتي أشرنا إليها في الفصل السابق.

■ تقنيات وأدوات العملية

«تحليل الاختلافات **Variance Analysis**» هو أداة يحدد من خلالها سبب ودرجة الاختلاف بين المعطيات الأساسية المحددة في الخطط والأداء الفعلي.



الفصل السادس

إدارة الوقت للمشروع

Project Time Management

الوقت هو أحد الاضلاع الثلاثة الرئيسة:

❉ الوقت.　　　❉ التكلفة.　　　❉ النطاق.

التي أشرنا إليها سابقًا والتي تحدد نجاح المشروع من فشله ومن الضروري أن يعي مدير المشروع أن مشروعه هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة المترابطة المحددة بموعد بدء وموعد انتهاء، وأن الاختلال في هذه المواعيد قد يؤدي إلى اختلال في مواعيد الإنجاز وبالتالي اختلال في المشروع.

من هنا تتضح أهمية وضرورة إدارة الوقت للمشروع من خلال عمليات محددة تمكن القائمين عليه من إدارة وقته حتى يكمل ويحقق أهدافه.

ومن الأمور التي لا يجد الإنسان لها تفسيرًا هي أنه رغم الضوابط الدينية التي عززت من أهمية الوقت في حياتنا إلا أننا أكثر من يتفنن في تضييع وقته على ما لا ينفع في شؤون حياتنا وآخرتنا. فصلاتنا لها وقت يتكرر باليوم مرات، وصيامنا، وحجنا وصدقاتنا وكثير من واجباتنا الدينية موقوتة لا قيمة لها إذا لم توافق وقتها رغم ذلك نعتبر أكثر شعوب هذه الأرض تخلفًا في الالتزام بالوقت.

إن التبلد الذي انتابنا تجاه الالتزام بشكل عام وتجاه الالتزام بالوقت بشكل خاص أصبح سببًا رئيسًا بتأخر النهوض في مشاريعنا وخططنا والمضحك المبكي هو أننا نجد لنا في الموروث ما يسوغ هذا التخلف فتارة نرفع شعار ﴿إِنَّ ٱللَّهَ مَعَ ٱلصَّـٰبِرِينَ﴾ وأخرى «**في العجلة الندامة**» ولن نعدم من هذه المسوغات ما يثبط عزائمنا.

ولا أظن أن لنا الحق في جعل موروثنا مطية لتخلفنا في الالتزام بالوقت. فذلك المسلم الذي أفنى عمره طلبًا للعلم راجلًا وراكبًا يجوب أصقاع الأرض هو نفسه المسلم الذي يقضي جل وقته بلا فائدة لم يختلف شيء، العقيدة هي، والجسد هو، ولكن الشعور بأهمية الوقت فُقد.

Plan Schedule Management

مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة الجدول الزمني للمشروع:

هي عملية توثيق وإنشاء الخطة الخاصة بالوقت والتي يوثق فيها السياسات والإجراءات المتعلقة به وعمليات التحكم والتطوير وإدارة الجدول الزمني للمشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو توفير الدليل والاتجاه الذي يوضح كيفية إدارة وقت المشروع خلال مختلف مراحله.

Plan Schedule Management	
Inputs	1. Project management plan 2. Project charter 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Analytical techniques 3. Meetings
Outputs	1. Schedule management plan

مرة أخرى. أي عملية تخطيط لأي مجال معرفي لابد أن تحتوي على أداة **Expert Judgment** وأداة **Meeting** التي سبق التطرق لها في بداية هذا الكتاب.

تقنيات وأدوات العملية

« "تقنيات التحليل Analytical Techniques":

وتتضمن تخطيط الجدول الزمني للمشروع وتحديد خيارات تقدير الزمن مثل: منهجية الجدول الزمني، وأدوات وتقنيات الجدولة، وأسلوب التقديرات، والصيغ وأخيراً البرامج المستخدمة في ذلك. وتفصيل كيفية تسريع المشروع سواء من خلال «مضاعفة الموارد» أو «تزامن الأنشطة» التي سيتم التطرق إليها لاحقًا في هذا الفصل.

سياسات المنظمة وإجراءاتها تؤثر بشكل كبير في اختيار التقنيات الخاصة بإدارة الوقت للمشروع بشكل كبير.

Define Activities

مرحلة التخطيط : عملية تعريف الأنشطة :

Define Activities	
Inputs	1. Schedule management plan 2. Scope baseline 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Decomposition 2. Rolling wave planning 3. Expert judgment
Outputs	1. Activity list 2. Activity attributes 3. Milestone list

هي العملية التالية بعد إنشاء WBS وإنشاء القاموس الخاص به **WBS Dictionary** الذي تطرقنا له في الفصل السابق.

وذكرنا أن أعمال المشروع ومخرجاته تقسم Decomposition حتى تصل لمستوى حزمة العمل WORK PACKAGE التي ذكرنا أنها المكون الأصغر القابل للإدارة في WBS.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي تقسيم حزم العمل إلى أنشطة أو أجزاء أصغر بغرض تسهيل التقدير، الجدولة، التنفيذ، التحكم بأعمال المشروع.

تقنيات وأدوات العملية

«تقنية التخطيط التكراري **Rolling Wave Planning**» هذا الأسلوب يعتمد على تكرار وإعادة عملية التخطيط مع كل عمل يتم إنجازه. فيتم إضافة تفاصيل جديدة للخطة بحيث يتم تخطيط الأعمال المستقبلية بشكل سطحي دون الدخول في تفاصيلها ومع التقدم في أعمال المشروع تتم زيادة التفاصيل في تلك الخطط، وذلك سيؤدي إلى أن الخطط لن تكون مكتملة إلا عند بلوغ المشروع مراحله قبل الأخيرة.

تبرز أهمية هذا الأسلوب في المشاريع التي تكون درجة عدم التأكد **Uncertainty** من المتطلبات فيها كبيرة. فتحديد أنشطة بعض المشاريع يمكن أن تكون مهمة صعبة. عطفًا على طبيعة المشاريع التي تأخذ صفة «**Progress Elaborations**» أو ما يمكن التعبير عنه بأنه «الوضوح مع التقدم في العمل»؛ لذا قد يضطر مدير المشروع إلى تأجيل اعتماد حصر كافة أنشطة المشروع إلى مراحل لاحقة في العمل تكون في الرؤية أوضح والاحتياجات فيها أكثر تفصيلًا.

Sequence Activities

مرحلة التخطيط : عملية ترتيب الأنشطة :

هي عبارة عن عملية تحديد وتوثيق العلاقات بين الأنشطة المنبثقة من حزم العمل **Work Package** والتي تم تحديدها في عملية تعريف الأنشطة **Define Activities**.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو تحديد تسلسل الأعمال والأنشطة للحصول على فعالية أكبر وفق القيود الموضوعة للمشروع.

Sequence Activities	
Inputs	1. Schedule management plan 2. Activity list 3. Activity attributes 4. Milestone list 5. Project scope statement 6. Enterprise environmental factors 7. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Precedence diagramming method (PDM) 2. Dependency determination 3. Leads and lags
Outputs	1. Project schedule network diagrams 2. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

» «طريقة التخطيط بالأسبقية Precedence Diagramming Method» :

ويرمز لها اختصارًا بـ **PDM**، وتستخدم في إنشاء نموذج جدول زمني جدول يُمثل كل نشاط فيه بدائرة أو «**NODE**» يربط هذا النشاط بما يسبقها منطقيًّا من أنشطة، وبما يأتي بعدها منطقيًّا، وذلك لعرض تتابع الأنشطة **ACTIVITY-ON-NODE**. تمثل أحد طرق «التخطيط بالأسبقية **precedence diagram**» واسعة الانتشار، وتستخدمها تقريبا كافة تطبيقات إدارة المشاريع.

« **أما عن أنواع العلاقات المنطقية في هذه الطريقة فهي كالتالي:**

- **نهاية-إلى-بداية** Finish-to-start (FS)

والعلاقة المنطقية هنا أن "النشاط التالي" لا يمكن أن يبدأ قبل أن ينتهي "النشاط السابق".

- **نهاية-إلى-نهاية** Finish-to-finish (FF)

بمعني أنه لا يمكن أن ينتهي "النشاط السابق" قبل أن ينتهي "النشاط التالي" والعكس صحيح.

- **بداية-إلى-بداية** Start-to-start (SS)

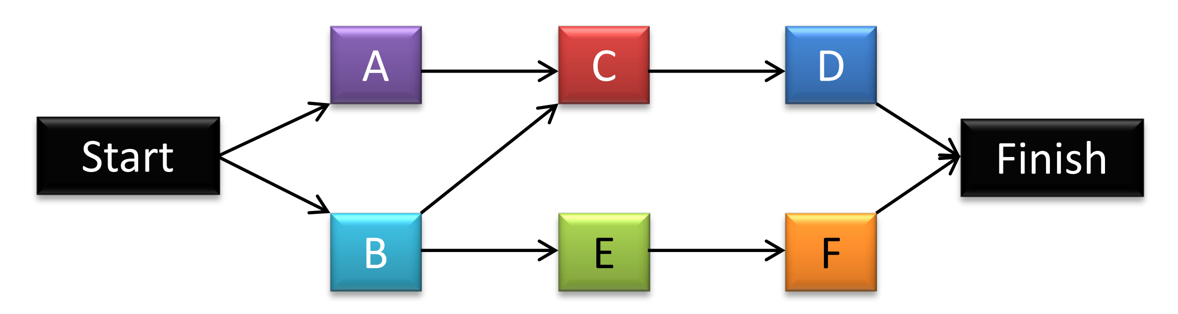
ومعناه أنه لا يمكن "للنشاط التالي" أن يبدأ قبل أن يبدأ "النشاط السابق".

- **بداية-إلى-نهاية** Start-to-finish (SF)

وهنا تكون العلاقة المنطقية هي أن "النشاط التالي" لا يمكن أن ينتهي قبل أن يبدأ "النشاط السابق".

أكثر العلاقات المنطقية انتشارًا هو «نهاية-إلى-بداية»، أما أقل العلاقات استخداما فهو «بداية-إلى-نهاية».

« **مثال:** الشكل التالي يعرض **PDM** الخاص بحفر بئر في إحدى المزارع.



Precedence Diagram Method (PDM)

» حيث إن الرموز في المخطط لها دلالاتها وفق الجدول التالي:

الرمز	النشاط
Start	البداية – نشاط تخيلي
A	تحديد موقع البئر وإحداثياته
B	الحصول على التصريح من الجهات المختصة
C	الشروع بالحفر
D	رفع معدات الحفر
E	شراء أنبوب أعلى البئر
F	تركيب أنبوب أعلى البئر
Finish	النهاية – نشاط تخيلي

» «تحديد الاعتمادية Dependency Determination»:

وتصنف الاعتمادية كالتالي:

■ **اعتمادية إجبارية** Mandatory:

بمعنى أن هذا النشاط لا يمكن إتمامه إلا بتحقيق علاقة معينة، مثال: لا يمكن تركيب نظام برمجي إلا بعد تجهيز خادم مضيف لهذا النظام.

- **اعتمادية اختيارية** Discretionary:

بمعنى أن هذا النشاط يمكن إتمامه دون الحاجة لتحقيق علاقة معينة، مثال: يمكن تدريب الموظفين على نظام حاسوبي خلال عملية تركيبه على خادم مضيف.

- **اعتمادية داخلية** Internal:

بمعنى أن النشاط المحدد يستلزم تنفيذ إتمام نشاط آخر ضمن نطاق أعمال المشروع.

- **اعتمادية خارجية** External:

بمعنى أن النشاط المحدد يستلزم تنفيذ إتمام نشاط آخر خارج نطاق أعمال المشروع.

« «الاستباق والتخلف Leads and Lags»:

الاستباق Leads هو الوقت التي يمكن «للنشاط Activity» أن يبدأ فيه قبل انتهاء النشاط الذي يسبقه.

أما التخلف Lags فهو مدة معينة تضاف بين نشاطين متتاليين.

مثال: على Lags يحتاج المقاول إلى الانتظار لمدة خمسة أيام بعد عملية صب الخرسانة لسقف المنزل.

مثال: على Leads يمكن المقاول أن يشرع في المرحلة التالية لعملية صب الخرسانة لسقف المنزل بعد الانتظار لمدة ثلاثة أيام.

■■■

Estimate Activity Resources

■ مرحلة التخطيط : عملية تقدير موارد الأنشطة :

ويتم فيها تحديد نوع وكمية المواد والأجهزة والموارد البشرية التي يحتاجها تنفيذ كل نشاط من الأنشطة التي تم تحديدها من خلال عملية تعريف الأنشطة Define Activities.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي تحديد نوع وكمية وخصائص الموارد التي يتطلبها إكمال تنفيذ كل نشاط بحيث يمكن مع هذا التحديد تقدير التكلفة والمدة بشكل دقيق.

Estimate Activity Resources	
Inputs	1. Schedule management plan 2. Activity list 3. Activity attributes 4. Resource calendars 5. Risk register 6. Activity cost estimates 7. Enterprise environmental factors 8. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Alternative analysis 3. Published estimating data 4. Bottom-up estimating 5. Project management software
Outputs	1. Activity resource requirements 2. Resource breakdown structure 3. Project documents updates

■ تقنيات وأدوات العملية

« «تحليل البدائل Alternative Analysis»:

غالبا من يكون لأي نشاط أكثر من طريقة في إنجازه، وكل طريقة تستخدم مستوى معينًا من الموارد او المهارات. وهذه التقنية تعتمد على تحليل البدائل واختيار الأنسب.

« «البيانات التقديرية المنشورة Published Estimating Data»:

معظم المنشآت بالعالم تقوم بشكل روتيني بنشر تكاليف وبيانات محدثة عن تكلفة العمالة والمواد والمعدات التي تستخدمها، هذه البيانات يمكن الاستفادة منها بتقديرات الموارد التي سيتم استخدامها في المشروع.

» «التقدير من الأسفل للأعلى Bottom-Up Estimating»:

وتستخدم هذه الطريقة في تقدير التكاليف، وكذلك المدة بحيث يقوم الفريق الإداري للمشروع بتقدير الأجزاء الصغيرة من المشروع، ومن ثم يرتفع في تقدير الأنشطة الأكبر التي تحتوي على تلك المكونات.

مثال: أن يقوم مدير المشروع بتقدير الفترة اللازمة لبناء غرفة واحدة، ومن ثَمَّ بناء فيلا واحدة وهكذا إلى أن يصل إلى تقدير بناء حي سكني نموذجي يتكون من مائة فيلا.

■■■

Estimate Activity Durations

Estimate Activity Durations	
 Inputs	1. Schedule management plan 2. Activity list 3. Activity attributes 4. Activity resource requirements 5. Resource calendars 6. Project scope statement 7. Risk register 8. Resource breakdown structure 9. Enterprise environmental factors 10. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Analogous estimating 3. Parametric estimating 4. Three-point estimating 5. Group decision-making techniques 6. Reserve analysis
 Outputs	1. Activity duration estimates 2. Project documents updates

- **مرحلة التخطيط : عملية تقدير الفترة الزمنية التي تستغرقها الأنشطة للاكتمال.**

ويتم في هذه العملية تقدير المدة التي يتطلبها إكمال نشاط فردي مع مقدار محدد من الموارد التي تخصص له (التي حُددت في العملية التي سبقت هذه العملية).

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي تحديد المدة الزمنية التي سيستغرقها كل نشاط بالمشروع حتى يكتمل.

- **تقنيات وأدوات العملية**

« "التقدير المماثل Analogous Estimating":

وتستخدم هذه التقنية في تقدير التكلفة وفي تقدير المدة أيضًا للنشاط، وذلك بالاستفادة من البيانات التاريخية لمشاريع مماثلة أو لنشاط مماثل للنشاط الذي سينفذ، والتقدير المماثل يعتمد على استخدام متغيرات محددة في مشاريع أو أنشطة مشابهة للنشاط المراد تقديره.

وهذه التقنية شائعة الاستخدام في التقدير سواء للمدة أو للتكاليف، ولا تتطلب الدخول في التفاصيل الدقيقة للنشاط المراد تقديره.

يتميز «التقدير المماثل **Analogous Estimating**» بأنها أقل تكلفة وأسرع في التنفيذ من الطرق الأخرى، وتستخدم كثيرًا في عمل ميثاق المشروع **Project Charter**.

» «التقدير البارامیتري Parametric Estimating»:

هي طريقة تستخدم خوارزمية لمتغيرات مُستنتجة من مشاريع أو أنشطة سابقة، وتستخدم عمليات إحصائية بين متغيرات محددة.

مثال: يمكن معرفة ما يستغرقه إنتاج ١٠٠ باب إذا عرفنا كم يستغرق من الوقت إنتاج باب واحد، وبالتالي فإن إنتاج ١٠٠ سيستغرق: ١٠٠ * مدة إنتاج باب واحد.

عملية تقدير الموارد هي عملية وثيقة الصلة بعملية تقدير التكاليف والتي سيتم التطرق إليها في الفصل القادم.

يمكن ملاحظة أن التقدير البارامیتري أكثر دقة من التقدير المماثل Analogous Estimating.

» «التقدير بالنقاط الثلاث Three-Point Estimating»:

وتسمى أيضًا تقنية PERT اختصارًا لـ **Program Evaluation and Review Technique**، وهذه التقنية تعتمد على قيام فريق المشروع بعمل ثلاثة تقديرات تكون وفق ما يلي:

- تقدير متشائم Pessimistic
- تقدير متفائل Optimistic
- تقدير الأغلبية Most likely

وهي المفضلة لدى الكثيرين بسبب دقتها، ولأنها تأخذ بالاعتبار المخاطر التي قد يواجهها النشاط. وبعد عمل تلك التقديرات يتم تطبيقها وفق المعادلة التالية:

(تقدير متشائم + تقدير الأغلبية × ٤ + تقدير متفائل) / مقسوم على ٦.

» «الانحراف المعياري للنشاط Standard Deviation Activity»:

عبارة عن مفهوم يحدد قيمة التباين أو التشتت للنتائج الفعلية حول المتوسط. بالتالي فالانحراف المعياري يوفر النطاق المعياري للنتائج حول متوسطها ويحصل عليه وفق المعادلة: (P–O)/ ٦ ، حيث P هو التقدير المتشائم و O هو التقدير المتفائل.

■ **تدريب:**

التقدير المتشائم للمدة اللازمة لتطوير نظام أحد البنوك هو: ٢٠٠ يوم، والتقدير المتفائل: ١٠٠ يوم، وكان تقدير الأغلبية أن ذلك سيستغرق ١٥٠ يوم.

وبعد الحصول على هذه التقديرات نطبق المعادلة:

(٢٠٠+(٤×١٥٠)+١٠٠) ÷ ٦ = ١٥٠ يومًا

تُستخدم هذه الطريقة في تقدير المدة وتقدير التكلفة كما هو الحال في «التقدير المماثل» ويمكن المزج بين طرق التقديرات كأن يستخدم التقدير بالنقاط الثلاث على طريقة التقدير البارامتري.

» «تحليل الاحتياطيات Reserve Analysis":

تقدير المدة يشمل مفهوم احتياطيات الطوارئ Contingency Reserves والذي يسمى في بعض الأحيان Buffers أو المخازن المؤقتة، ومفهوم احتياطي الطوارئ هو عبارة عن مدة أو قيمة يتم حجزها احتياطيًّا تحسبًا لأي طارئ أو خطر يواجهه هذا النشاط مما يستلزم وقتًا إضافيًّا أو تكلفة إضافية.

وتصنف المخاطر إلى قسمين كما سنرى لاحقًا، إما أن تكون مخاطر معروفة يمكن حدوثها، ويمكن ألّا تحدث Known–unknown ويجب أن يكون مدير المشروع قادرًا على التعامل معها وادارتها، أو مخاطر غير معروفة Unkown-Unkown ولا يمكن لمدير المشروع التعامل معها إلا من خلال المنشأة أو رئيسها.

بالنسبة للمخاطر المعروفة أو ما اصطُلح على تسميتها بـ Known-Unkown فهذا النوع من المخاطر يستلزم من مدير المشروع تقديره وتحديد معاملاته ثم تحديد التكلفة المادية أو المدة الزمنية التي يجب أن يأخذها بالاعتبار كاحتياطي طوارئ أو Contingency Reserve؛ ليقوم بتضمين تلك المدد أو التكاليف إلى خطة المشروع. **أما ما يتعلق بالمخاطر غير المعروفة Unkown-Unkown** فتشمل تلك المخاطر التي قد تواجه المشروع، وتؤثر عليه، ولا يستطيع مدير المشروع التعامل معها إلا من خلال رئيسه أو رئيس المنشأة حسب المعتمد، ويصطلح على تسميتها بـ Management Reserve.

ولا يتم إدراج احتياطي Management Reserve ضمن الجدول الزمني الأساس للمشروع أو الميزانية الأساسية له، ولكن تتم إضافته بشكل إجمالي للمشروع كمتطلب.

تحليل الاحتياطيات Reserve Analysis تستخدم حتى في تقدير التكاليف للنشاط. النشاط وليس المشروع.

■■■

Develop Schedule

مرحلة التخطيط : عملية تطوير الجدول الزمني للمشروع:

هي عملية تعتمد على تحليل تتابع الأنشطة ومددها ومتطلباتها من الموارد، بالإضافة إلى القيود المفروضة على أعماله، وذلك من أجل إنشاء جدول زمني نموذجي للمشروع.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية تكون عندما يتم إدخال الأنشطة ومدة كل منها والموارد المطلوبة لها والموارد المتوفرة، وكذلك العلاقات المنطقية بينها في أداة الجدولة الزمنية والتي عادة ما تكون نظامًا حاسوبيًّا؛ لتتمكن من استخراج جدول زمني وخطة تواريخ نموذجية لهذه الأنشطة.

Develop Schedule

Inputs	1. Schedule management plan 2. Activity list 3. Activity attributes 4. Project schedule network diagrams 5. Activity resource requirements 6. Resource calendars 7. Risk register 8. Activity duration estimates 9. Project scope statement 10. Project staff assignments 11. Resource breakdown structure 12. Enterprise environmental factors 13. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Schedule network analysis 2. Critical path method 3. Critical chain method 4. Resource optimization techniques 5. Modeling techniques 6. Leads and lags 7. Schedule compression 8. Scheduling tool
 Outputs	1. Schedule baseline 2. Project schedule 3. Schedule data 4. Project calendars 5. Project management plan updates 6. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

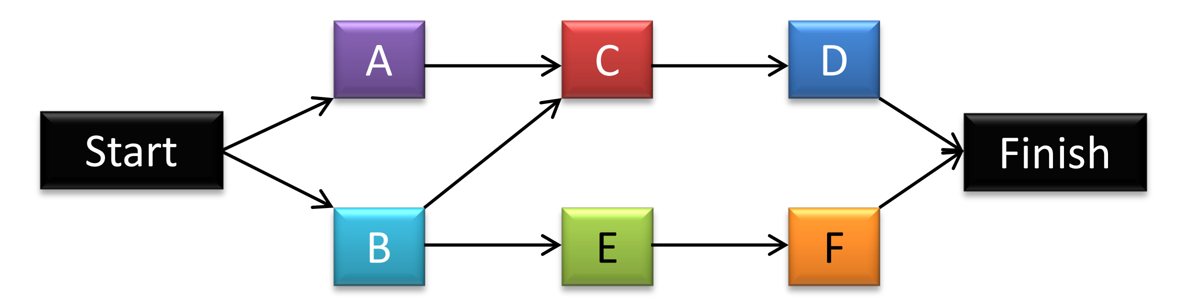
« "طريقة المسار الحرج Critical Path Method -CPM":

المسار الحرج هو المسار الذي تقع عليه الأنشطة التي يكون إجمالي مددها هو الأكبر بين المسارات الأخرى، ويمكن استنتاجه من خلال Logical Network أوPrecedence Diagram الذي يعرض مسار أنشطة المشروع وتتابعها المنطقي، ويمكن بواسطة هذه المخططات أيضًا تحديد المرونة في الجدول الزمني للمشروع أو المدة التي يمكن أن يتأخر فيها النشاط دون أن يؤثر أو يسبب تأخير للمشروع في الجدول الزمني، وتسمى بـTotal Float Slack، والمسار الحرج هو أقصر مدة زمنية يمكن إتمام المشروع بها، وذلك يقتضي أن من خصائصه التي يتميز بها عن باقي المسارات في المشرع هو أن إجمالي المدة التي يمكن أن يتأخر بها أي نشاط يقع على هذا المسار هو "صفر" بمعنى أن كافة الأنشطة التي تقع على المسار الحرج يجب ألا يحدث فيها أي تأخير؛ لأن ذلك سيترتب عليه بشكل مباشر تأخير في المشروع.

تجدر الملاحظة أنه وخلال عمل المشروع يمكن أن تكون قيمة Total Float قيمة موجبة أو قيمة سالبة حسب حالة النشاط والقاعدة في حسابه هي: **النهاية المتأخرة – النهاية المبكرة، أو البداية المتأخرة – البداية المبكرة لكل نشاط.**

يمكن أن يكون للمشروع أكثر من مسار حرج، ويمكن أن يكون هناك مسارات قريبة من المسار الحرج ووجود ذلك يزيد المخاطر على المشروع.

- **تدريب:** بالإشارة إلى المثال الخاص بحفر البئر الشكل التالي يعرض PDM الخاص بحفر بئر في إحدى المزارع، أوجد المسار الحرج للمشروع ومقدراه.



Precedence Diagram Method (PDM)

» حيث إن الرموز في المخطط لها دلالاتها وفق الجدول التالي:

الرمز	النشاط	مدة النشاط – بالأيام
Start	البداية – نشاط تخيلي	-
A	تحديد موقع البئر واحداثياته	١
B	الحصول على التصريح من الجهات المختصة	٥
C	الشروع بالحفر	١٠
D	رفع معدات الحفر	١
E	شراء أنبوب أعلى البئر	٣
F	تركيب أنبوب أعلى البئر	٢
Finish	النهاية – نشاط تخيلي	-

الحل: نحدد أولا المسارات من الرسم **PDM** ثم نحسب مدة كل مسار لنحدد المسار الأطول بينها.

Start – A – C – D – Finish : 1 + 10 + 1 = 12 يوم

Start – B – C – D – Finish : 5 + 10 + 1 = 16 يوم

Start – B – E – F – Finish : 5 + 3 + 2 = 10 يوم

يتضح لنا أن المسار الأطول هو **Start – B – C – D – Finish** ومقداره ١٦ يومًا.

ماذا يعني ذلك؟ باستخدام النتيجة السابقة نستطيع أن نستنتج عددًا من الأمور المهمة للمشروع منها على سبيل المثال:

لا يمكن إنجاز المشروع بمدة أقل من ١٦ يومًا وفق الموارد المقدرة له في الخطة –التأخير في الأنشطة: B الحصول على الترخيص، E شراء أنبوب أعلى البئر، D رفع معدات الحفر. سيؤدي مباشرة إلى تأخير المشروع –هناك فرصة لمدة ٣ أيام يستطيع القائم بالمشروع تنفيذ النشاط A وهو تحديد موقع البئر وإحداثياته.

« «طريقة المتسلسلة الحرجة Critical Chain Method»:

وهو تحليل شبكة الأنشطة المأخوذة من الجدول الزمني؛ ليتمكن فريق المشروع بأن يضع احتياطيات زمنية ومالية في أي مسار من مسارات المشروع؛ لمواجهة النقص في الموارد أو الأحداث غير المتوقعة. هذه الاحتياطيات أو الـ Buffer تعرف بـ Feeding Buffer أو احتياطيات التغذية وتكون على أي مسار أو سلسلة من الأنشطة بشرط أن يكون هذا المسار ليس مسارًا حرجًا والذي سبقت الإشارة إليه أن الـ Float عليه تكون قيمته صفرًا.

« «تقنيات تحسين الموارد Resource Optimization”:

وهي تقنيات تعتمد على البحث عن طرق ضبط استخدام الموارد، وتنقسم إلى قسمين:

- **الأول/ تسوية الموارد** Leveling:

تقنية تعتمد على مواءمة بداية ونهاية المشروع مع القيود الخاصة بالموارد؛ وذلك لموازنة الطلب عليها مع توافرها.

- **الثاني/تجانس الموارد** Smoothing:

تقنية تعتمد على مواءمة الأنشطة المحددة في الجدول الزمني مع توافر الموارد.

» «تقنيات تشكيل النماذج Modeling Techniques»:

وتستخدم في مراجعة مختلف السيناريوهات التي تطبق خلال مراقبة المخاطر؛ وذلك لمواءمتها مع خطط المشروع والجدول الزمني. **ومن الأمثلة عليه:**

- **تحليل ماذا-إذا** What-if scenario analysis:

يستخدم في تقييم جدوى الجدول الزمني لمشروع تحت ظروف معينة.

- **المحاكاة** Simulation:

يحسب بواسطته مدد المشروع بناءً على مجموعة من الافتراضات مثال: تحليل مونتي كارلو.

» «ضغط الجدول الزمني Schedule Compression»:

ويوجد أسلوبان لتنفيذ ذلك وهما:

حشد الموارد Crashing فتتم زيادة عدد الموارد المخصصة لنشاط أو أنشطة معينة بغرض تقليل المدة المطلوبة لإكماله.

والثاني هو تسريع الأنشطة Fast Tracking وذلك من خلال تنفيذ الأنشطة بالتزامن مع بعضها البعض لتقليل أو اختصار جزء من الوقت المخصص لها.

■■■

Control Schedule

مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم بالجدول الزمني:

كما ذكرنا سابقًا في جميع عمليات التحكم فعملية التحكم بالجدول الزمني تعتمد على مقارنة نتائج العمل إضافة إلى مراقبة حالته وتحديث بيانات التقدم بالمشروع وإدارة تغييراته؛ لكي تتوافق مع الجدول الزمني المعتمد في خطة المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي اكتشاف وفهم أسباب أي انحراف يحدث على الجدول الزمني؛ وذلك لاتخاذ إجراءات تصحيحية أو إجراءات وقائية وللتقليل من المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها المشروع.

Control Schedule	
Inputs	1. Project management plan 2. Project schedule 3. Work performance data 4. Project calendars 5. Schedule data 6. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Performance reviews 2. Project management software 3. Resource optimization techniques 4. Modeling techniques 5. Leads and lags 6. Schedule compression 7. Scheduling tool
Outputs	1. Work performance information 2. Schedule forecasts 3. Change requests 4. Project management plan updates 5. Project documents updates 6. Organizational process assets updates

تقنيات وأدوات العملية

» "مراجعة الأداء Performance Reviews":

تشمل تحليل الاتجاه لنتائج العمل في المشروع بعد أي إجراء وقائي أو تحسيني لملاحظة ما إذا كان أداؤه يتطور أو العكس.

سؤال: ما الصيغ الأساسية للخطة الزمنية التي يحتاجها دائمًا مدير المشروع؟

* **المخطط الشبكي Network Diagram**: ويعرض العلاقات المنطقية بين الأنشطة – مسار العمل لهذه الأنشطة من البداية إلى نهاية المشروع – ويمكن من خلاله تحديد المسار الحرج.
* **مخطط العلامات الفارقة Milestone Charts**: يعرض الحالات العامة للمشروع دون خوض بتفاصيل الأنشطة.
* **مخطط الرسم البياني Bar charts**: يعرض الجدول الزمني للمشروع أو حالاته بشكل تفصيلي، ومن أشهر أنواعه جانت تشارت Gantt Chart

الذي يسهل قراءة الجدول الزمني لأنشطة المشروع حيث يعرض تاريخ بداية ونهاية كل نشاط والمراحل الرئيسة للمشروع الذي يمكن مدير المشروع من استنتاج مخطط العلامات الفارقة Milestone Charts.

كل صيغة من الخطط الزمنية تعرض مستوىً معيناً من التفصيل ولها استخدامها الخاص. **فعلى سبيل المثال:** عرض التفاصيل الدقيقة للخطة الزمنية على الإدارة العليا أمر غير عملي وغير مفضل بالنسبة لكادر هذا المستوى الإداري، فتكون الصيغة الأنسب للعرض هي صيغة «مخطط العلامات الفارقة Milestone Charts»، أما إذا كان العرض على مستوى فريق العمل بالمشروع، فالتفاصيل مهمة ومؤثرة لذلك يكون الأنسب عرض مخطط الرسم البياني Bar charts.

■■■

الفصل السابع

إدارة التكاليف للمشروع

PROJECT COST MANAGEMENT

إن التعاطي مع الأموال عمومًا وفق الأصول المتبعة هو أمر بالغ الأهمية سواء في مجال إدارة المشاريع أو الأعمال بشكل عام. كما أن التساهل في التعاملات وقبول الأعطيات من المعنيين أو ذوي المصلحة في المشاريع هو أمر محرم شرعًا قبل أن يكون أحد أخلاقيات مهنة مديري المشاريع.

عن أبي حميد الساعدي قال: استعمل رسول الله صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ رجلًا من الأسد يقال له ابن اللتبية على الصدقة، فلما قَدِم قال: هذا لكم وهذا أُهدى لي، قال: فقام رسول الله صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ على المنبر فحمد الله وأثنى عليه وقال: «**ما بال عامل أبعثه فيقول: هذا لكم وهذا أُهديَ لي، أفلا قعد في بيت أبيه أو في بيت أمه حتى ينظر أيُهدى إليه أم لا؟**»[(١)].

وبنفس الأهمية التي عرضنا فيها ما يتعلق بالوقت في المشاريع نتطرق هنا إلى الضلع الثاني في القيود الرئيسة وهو المال. ووفق منهجية هذا الكتاب سنعرض عمليات إدارة الأموال والتكاليف من منظور المشاريع دون الخوض في التفاصيل المتعلقة بالأعمال المحاسبية والقوائم المالية الدقيقة التي لا يسع المجال لتفصيلها.

وإدارة التكاليف كمجال معرفي يمثل بعدد من العمليات بمدخلات ومخرجات محددة يغطى فيها كل ما يتعلق بتكاليف المشروع من تخطيط، تقدير، إعداد الميزانية، التمويل وإدارة كل ذلك والتحكم فيه؛ ليكتمل عمل المشروع وفق الميزانية معتمدة.

■■■

(١) البخاري: [٢٥٩٧]، مسلم: [٤٨٤٣]

Plan Cost Management

مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة تكاليف المشروع

هي عملية توثيق وإنشاء الخطة الخاصة بالتكاليف والتي يوثق فيها السياسات والإجراءات الخاصة بالتخطيط والإدارة والتحكم بتكاليف المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو توفير الدليل والاتجاه الذي يوضح كيفية إدارة تكاليف المشروع خلال مختلف مراحله.

في هذه الخطة يُحدد عدد من المعطيات التي تستخدم في إدارة التكاليف مثل:

* العملة.
* درجة الدقة المقبولة في التقديرات.
* وحدات القياس وآليات المراقبة والتحكم ومواعيدها.

وتلعب موجودات العمليات للمنشأة والعوامل البيئية للمنظمات دورًا كبيرًا في إعداد كافة خطط المشروع، ففي أغلب الأحيان يؤخذ منها الضوابط المتعلقة بالمشروع كالتقويم السنوي المعتمد أو العملة أو آليات الصرف والإيداع والضرائب وغيرها. لذلك يكون هذين المدخلين أساسيين في كافة عمليات التخطيط في مختلف المجالات المعرفية. ومن المهم التأكد من تحديثهما فالعوامل البيئية قد تتغير في أي وقت، وقد يترتب عليها مصروفات إضافية أو وُفورات مالية، وكذلك موجودات العمليات للمنشأة وإن كان التركيز عليها أقل باعتبارها ضمن نطاق التحكم إلى حد ما، ولكن تبقى لها أهميتها وتأثيرها على المشروع.

Plan Cost Management	
Inputs 	1. Project management plan 2. Project charter 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Analytical techniques 3. Meetings
Outputs 	1. Cost management plan

Estimate Costs

■ مرحلة التخطيط : عملية تقدير التكاليف :

Estimate Costs

Inputs

1. Cost management plan
2. Human resource management plan
3. Scope baseline
4. Project schedule
5. Risk register
6. Enterprise environmental factors
7. Organizational process assets

Tools & Techniques





1. Expert judgment
2. Analogous estimating
3. Parametric estimating
4. Bottom-up estimating
5. Three-point estimating
6. Reserve analysis
7. Cost of quality
8. Project management software
9. Vendor bid analysis
10. Group decision-making techniques

Outputs



1. Activity cost estimates
2. Basis of estimates
3. Project documents updates

هي العملية التي يقدر فيها ما يحتاجه المشروع من موارد مالية حتى يمكن بها إتمام كافة الأنشطة المطلوبة.

والهدف الرئيس من هذه العملية هو تحديد التكلفة المالية التي يحتاجها المشروع؛ ليكمل كافة أنشطته.

وتقدير التكاليف يكون لـ "الأنشطة" التي تم استنتاجها كحزم عمل work package والتي تمثل أصغر وحدة من مكونات هيكل العمل التجزيئي WBS، وتؤخذ تفاصيل حزم العمل من WBS Dictionary.

تقديرات التكلفة تتم مراجعتها وتنقيحها دورياً خلال كافة مراحل المشروع ويتم إضافة التفاصيل الإضافية التي تتكشف مع تقدم العمل في المشروع.

وهنا يجب أن يؤخذ بالاعتبار أنَّ درجة الدقة والصحة للبيانات المالية ترتفع مع تقدم العمل بالمشروع.

ففي مرحلة الاستهلال **Initiation** مثلا يتم تقدير تكاليف المشروع بما يسمى rough order of magnitude (ROM) بين -٢٥٪ إلى ٧٥٪ عن التكلفة الحقيقية ثم بعد هذه المرحلة ترتفع دقة التقدير فتنحصر بين -٥٪ و١٠٪.

من البديهي أن عملية التقدير التكاليف تكون من آخر عمليات مرحلة التخطيط، ولا يعني أسبقيتها في السرد أنها تسبق تلك العمليات. فعلى سبيل المثال لا يمكن تقدير التكاليف الموارد البشرية قبل تحديدها والتخطيط لها.

Determine Budget

■ مرحلة التخطيط : عملية تحديد الميزانية للمشروع:

هي عملية تجميع لكافة التكاليف الخاصة بالأنشطة أو حزم العمل؛ وذلك لإنشاء ميزانية للمشروع والذي يعتبر قاعدة الأساس لتكاليف المشروع.

والهدف الرئيس من هذه العملية هو تحديد أساس التكاليف (الميزانية) التي يمكن معه مراقبة أداء المشروع والتحكم به بناءً عليه.

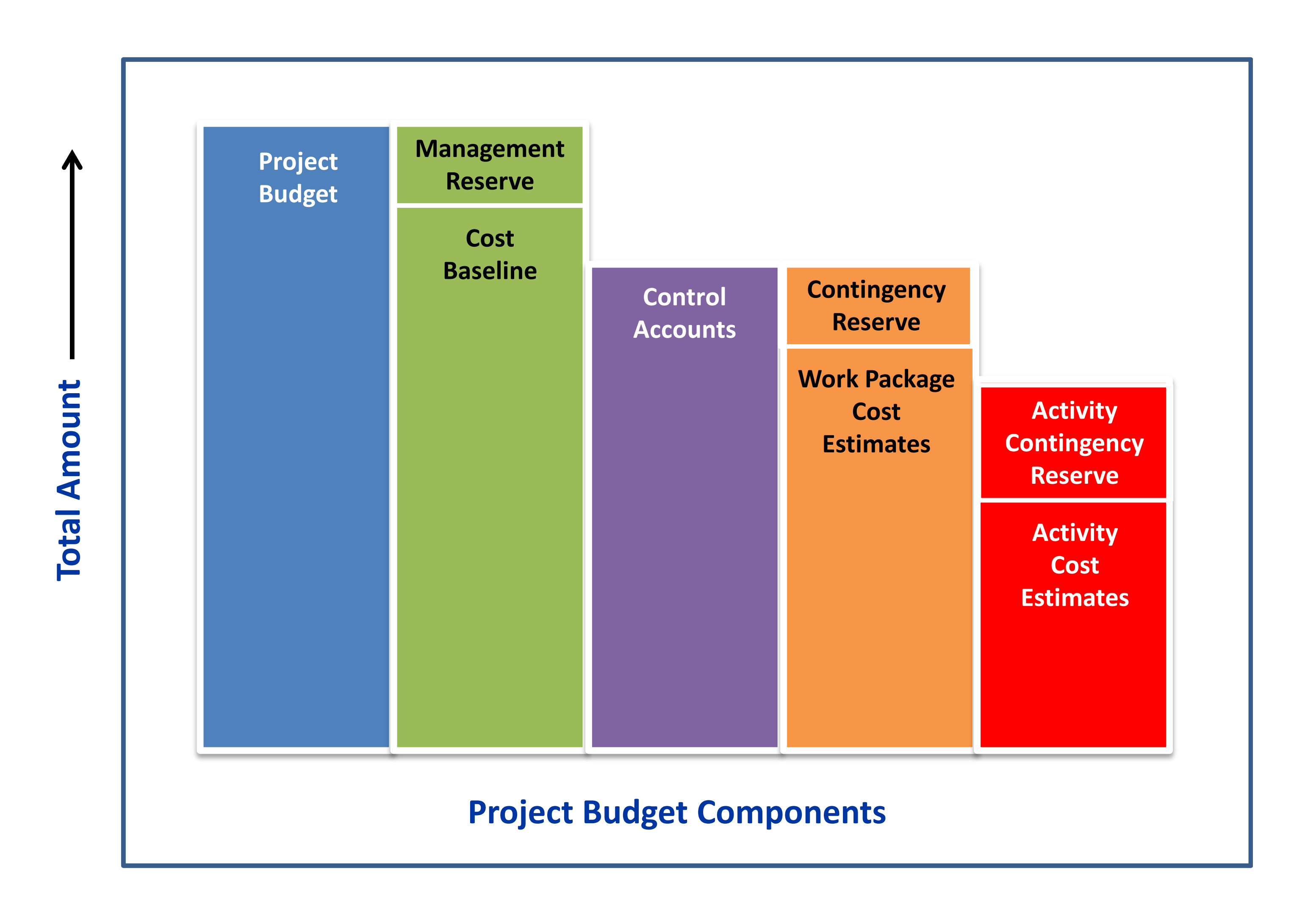
Determine Budget	
 Inputs	1. Cost management plan 2. Scope baseline 3. Activity cost estimates 4.Basis of estimates 5.Project schedule 6.Resource calendars 7.Risk register 8.Agreements 9.Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Cost aggregation 2. Reserve analysis 3. Expert judgment 4. Historical relationships 5. Funding limit reconciliation
 Outputs	1. Cost baseline 2. Project funding requirements 3. Project documents updates

■ تقنيات وأدوات العملية

» "تجميع التكاليف Cost Aggregation":

ويتم في هذه الطريقة تجميع تكاليف حزم العمل **work package** التي سبق تحديدها من هيكل الأعمال التقسيمي **WBS** وبعد تجميع هذه الحزم نستطيع تقدير المكونات الأعلى منها في هيكل الأعمال التقسيمي WBS والتي يصطلح على تسميتها بـ«حسابات التحكم» **Control Account** وهكذا تتصاعد عملية التجميع لكل مستوى في الهيكل إلى أن نصل إلى ميزانية المشروع الأساسية.

ويمكن تصور هذا الأسلوب في الشكل التالي:



» "العلاقات التاريخية Historical relationships":

وهذا الاصطلاح يشير إلى التقدير البارامتري والذي سبق عرضه في الفصل السابق - إدارة وقت المشروع - بالاعتماد على البيانات التاريخية. فيتم تحديد عدد من العوامل الخاصة بالتكاليف ثم يتم تنفيذ عملية الضرب بالاعتماد على نسبة هذا النشاط.

- **تدريب:** يوجد مشروع جديد لطريق طوله ١٠٠ ميل ومن مشاريع سابقة حصلنا أن كل ميل يكلف ٣٠,٠٠٠ $ بالتالي فإن التكلفة لهذا المشروع ستكون ١٠٠×٣٠,٠٠٠ = ٣٠٠٠,٠٠٠ $.

» «تسوية حدود التمويل Funding limit reconciliation"

لأن تحديد الميزانيات المالية يعتبر ضروريًّا لأي منشأة فإنه من الضروري أن يتم حجز تلك الميزانيات قبل الشروع في مرحلة التخطيط مع الأخذ بالاعتبار أنه قد يحدث تغيرات في الميزانية خلال الفترة التي بين حجزها وبين بداية المشروع.

■■■

Control Costs

■ مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم بالتكاليف:

هي العملية التي يتم فيها مراقبة حالة التكاليف أو ميزانية المشروع وإدارة التغيرات التي تتم عليها.

والهدف الرئيس من هذه العملية هو تعريف وتحديد الاختلافات بينها وبين الواقع وذلك لاتخاذ الإجراءات التصحيحية أو الوقائية تجاه أي اختلاف يمكن أن يشكل خطراً على المشروع.

Control Costs	
Inputs	1. Project management plan 2. Project funding requirements 3. Work performance data 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Earned value management 2. Forecasting 3. To-complete performance index (TCPI) 4. Performance reviews 5. Project management software 6. Reserve analysis
Outputs	1. Work performance information 2. Cost forecasts 3. Change requests 4. Project management plan updates 5. Project documents updates 6. Organizational process assets updates





■ تقنيات وأدوات العملية

« "مراجعات الأداء Performance Reviews":

هي تتبع التكلفة مع مرور الوقت أو تقدم المشروع وتقدير التمويل الذي يحتاجه العمل ليكتمل، إذا كنت تستخدم تقنية إدارة القيمة المكتسبة EVM التي سيتم تفصيلها في الموضوع التالي فيمكنك أن تحصل على القيم الخاصة بكل من:

* تحليل الاختلافات.　　* تحليل الاتجاه.　　* وأداء القيمة المكتسبة.

« إدارة القيمة المكتسبة "Earned Value Management-EVM":

هي منهجية تربط بين نطاق المشروع وجدوله الزمني وتكاليفه حتى يمكن تقييم التقدم فيه.

وهي طريقة شائعة الاستخدام لقياس أداء المشاريع بسبب قدرتها على الربط بين الأبعاد الثلاثة للمشروع (نطاق + وقت + تكلفة) في قياس الأداء للمشروع.

■ وتعتمد هذه المنهجية على ثلاثة مكونات:

❋ القيمة المُخطط لها (PV) Planned Value.

❋ القيمة المكتسبة (EV) Earned Value.

❋ التكلفة الفعلية (AC) Actual Cost.

من هذه المتغيرات الثلاثة نستطيع استنتاج الكثير من المعلومات الضرورية في مراقبة وتتبع المشروع وفيما يلي سنعرض أهم تلك المعلومات:

» الاختلاف في الجدول الزمني SV - schedule variance :

وهو قياس التباين في أداء المشروع على مستوى الجدول الزمني الفعلي الجدول الزمني المخطط له ويحسب بالمعادلة:

$$SV = EV - PV.$$

» الاختلاف في تكاليف المشروع CV - cost variance :

وهنا أيضًا قياس للتباين في أداء المشروع على مستوى ميزانيته والتكاليف الفعلية التي صرفت عليه، ويحسب بالمعادلة:

$$CV = EV - AC.$$

» مؤشر الأداء الزمني للمشروع SPI - SCHEDULE PERFORMANCE INDEX:

وهذا المؤشر يعطي قياس فعالية فريق المشروع في الالتزام بالحدود الزمنية الخاصة بالمشروع، ويحسب وفق المعادلة التالية :

$$SPI=EV/PV.$$

» مؤشر الأداء المالي للمشروع CPI – COST PERFORMANCE INDEX:

وهذا المؤشر يعطي أيضًا قياس فعالية فريق المشروع في إدارة وصرف الموارد المخصصة له ، ويحسب وفق المعادلة التالية:

$$CPI=EV/AC.$$

إضافة لما ذكرنا سابقًا حول المؤشرات والقياسات التي يمكن استنتاجها باستخدام طريقة إدارة القيمة المكتسبة، يمكن أيضًا الحصول على تقديرات مستقبلية تنبؤية لحالة المشروع في المستقبل؛ لإتخاذ ما يلزم من إجراءات تصحيحية أو وقائية **منها على سبيل المثال:**

التنبؤ للحالة المالية للمشروع في نهاية المشروع Estimate At Complete – EAC يمكن استنتاجها من خلال إحدى المعادلات التالية:

EAC = AC + (BAC - EV)

EAC = BAC / CPI

EAC = AC + [(BAC - EV) / (CPI x SPI)]

❋ مؤشر VAC التباين في النهاية وهو تقدير اختلاف التكلفة في نهاية المشروع عما تم تقديره ومعادلة حسابه:

VAC = BAC – EAC

إذا اكان الناتج (موجب): أقل مما خُطط له، (صفر): وفق الخطة، (سالب): أكثر مما خُطط له.

❋ مؤشر EAC تقدير التكلفة في نهاية المشروع ولحسابه أكثر من معادلة:

EAC= BAC/CPI

EAC= AC+BAC-EV

EAC=AC + Bottom-up ETC

EAC= AC+[(BAC-EV)/ (CPI x SPI)]

❋ مؤشر ETC تقدير التكلفة إلى نهاية المشروع ولحسابه أكثر من طريقة:

ETC= EAC-AC

ETC = Reestimate

* مؤشر TCPI مؤشر الأداء إلى نهاية المشروع ولحسابه أكثر من معادلة:

TCPI = (BAC-EV)/(BAC-AC)

TCPI = (BAC-EV)/(EAC-AC)

إذا اكان الناتج أكبر من واحد: يصعب إكمال المشروع، واحد: وفق الخطة، أقل من واحد: يسهل إكمال المشروع.

■■■

الفصل الثامن

إدارة الجودة للمشروع

PROJECT QUALITY MANAGEMENT

يتعاطى بعض المعنيين بالمشاريع مع مفهوم الجودة على اعتبار أنه مُحدد خاص يتم اختياره وتعريفه من قبل القائمين على المشروع فقط فلا يكون للعميل أو المستفيد دور حقيقي في اعتماد هذا المحدد بينما الوضع السليم وفق تعريفات الجودة هو أنها تمثل نتيجة معينة يصل إليها المشروع من خلال مطابقته لاحتياجات العميل ودرجة رضاه. إذن فالجودة متعلقة بمنظور العميل وتوقعاته وإدارة الجودة للمشروع تشمل جميع العمليات والأنشطة التي يقوم بها فريق المشروع أو المنشأة المحددة لسياسات الجودة وأهدافها والمسؤوليات المتعلقة بها والتي تحقق المتطلبات والاحتياجات التي تم التعهد بتحقيقها. والفشل في تحقيق متطلبات الجودة تكون نتائجه سلبية على المعنيين بالمشروع.

وعند الحديث عن الجودة يفترض بمدير المشروع أن يميز بين مفهوم الجودة Quality ومفهوم الدرجة أو الرتبة Grade، فـ«الدرجة» هي عبارة عن التوافق مع فئة محددة مسبقًا بمميزات وخصائص فنية محددة. **وتدني الجودة هي مشكلة حقيقية بينما تدني "الدرجة" ليست بالضرورة كذلك.**

كما يوجد مفهوم آخر ذو علاقة بالجودة وهو «الدقة Precision» والذي يقيس درجة التطابق. وطرق الإدارة الحديثة للجودة تعتمد على تقليل التباين أو الاختلاف بين نتائج الأعمال والمتطلبات التي سبق تحديدها له.

■ **وفيما يلي نعرض أبرز علماء الجودة مع عرض لنظرياتهم التي يتبناها منهج إدارة المشاريع:**

» جوزيف جوران:

الذي يعرِّف الجودة أنها: ملاءمة الاستعمال أو الهدف، ويرى جوران الجودة من خلال زاويتين: الأولى محاولة تقليل النقص والعجز في المنتج أو الخدمة، وبالتالي تخفيض معدل الأخطاء، والثانية هي محاولة تحسين المنتج من أجل تحقيق إشباع لاحتياجات ومتطلبات العملاء ويعد جوران من رواد الجودة.

» فيليب كروسبي:

وتعتمد نظريته على عدم وجود معيب، وأكد أنه لا يعني ذلك أن المنشأة لا تتوقع أخطاءً من العاملين، وأشار إلى أننا إن لم نكن نؤمن بإمكانية تحقيق مستوى صفر من العيوب، فإننا لن نستطيع تحقيق الهدف على الإطلاق.

وركز كروسبي على أربعة محاور:

- ❊ تعريف مفهوم الجودة بأنه المطابقة مع المتطلبات الأساسية.
- ❊ نظام تحقيق الجودة هي الاهتمام بوقاية النظام وليس بتقويمه.
- ❊ الأداء القياسي الذي يحقق مستوى صفر من العيوب واعتباره هدفًا نهائيًّا.
- ❊ إن قياس الجودة هو تكلفة الجودة ذاتها، بمعنى أن قياس تكلفة عدم المطابقة أهم من التركيز على المفهوم التقليدي المتضمن قياس المؤشرات.

» إدوارد ديمنج:

كانت فكرته تعتمد على تطبيقات خرائط المراقبة الإحصائية Statistical Control Chart، حيث ركز فيها على ضرورة قيام المنشأة بتقليل الانحرافات التي تحدث أثناء الإنتاج. **ووضع خطته المعروفة:** Plan-Do-Check-Act.

إنه من المؤسف أن يتعامل المسلم مع مفهوم الجودة من منطلق نظرية "جوران" او شروط "كروسبي"، ويمعن في حفظ تعاريفها وترديدها وكأن هذا المفهوم مُبتدع لم نعرفه أو نؤمر بتبنيه واتِّباعه ضمن أحكام شريعتنا. ألم نقرأ في محكم الكتاب الحكيم قوله تعالى: ﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ إِنَّا لَا نُضِيعُ أَجۡرَ مَنۡ أَحۡسَنَ عَمَلًا ۝٣٠ ﴾[1] أو نسمع قوله صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيۡهِ وَسَلَّمَ: «**إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه**»[2].

لا أشك أبدًا أننا مقصرون في تسويق مبادئنا التي لطالما أعدنا استيرادها من الآخر بعد أن قام بتكييفها بما يتناسب مع معتقداته أو أهوائه ثم صدرها لنا مغلفة بشهادات دولية يتسابق أبناء المجتمع المسلم للحصول عليها؛ لتعزيز فرصه في سوق العمل.

إن تأصيل منهجنا في الجودة واجب على أبناء المجتمع المسلم، ولا أرى ان هناك ما يمنع أن نحذو حذوهم في تغليف ذلك من خلال شهادات مهنية أو دورات علمية يكون لها موثوقية في سوق العمل.

■■■

(١) سورة الكهف -الآية٣٠.

(٢) صحيح الجامع -الصفحة أو الرقم: ١٨٨٠.

Plan Quality Management

مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة الجودة:

Plan Quality Management



Inputs

1. Project management plan
2. Stakeholder register
3. Risk register
4. Requirements documentation
5. Enterprise environmental factors
6. Organizational process assets



Tools & Techniques

1. Cost-benefit analysis
2. Cost of quality
3. Seven basic quality tools
4. Benchmarking
5. Design of experiments
6. Statistical sampling
7. Additional quality planning tools
8. Meetings



Outputs

1. Quality management plan
2. Process improvement plan
3. Quality metrics
4. Quality checklists
5. Project documents updates

هي العملية التي يتم فيها إنشاء الخطة الخاصة بالجودة والتي يوثق فيها متطلبات الجودة ومعاييرها بالنسبة للمشروع بالإضافة إلى كيفية مطابقة تلك المتطلبات والمعايير.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية إيجاد دليل وطريقة أو اتجاه في كيفية إدارة جودة المشروع خلال مختلف مراحله.

تقنيات وأدوات العملية

» "تحليل الفائدة مقابل التكلفة Cost-Benefit Analysis":

والفائدة الأساسية من تحقيق الجودة تتلخص بالتالي: تقليل إعادة العمل، زيادة الإنتاجية، تقليل التكلفة، زيادة رضا المستفيدين من المشروع، زيادة ربح المشروع. وطريقة تحليل الفائدة مقابل التكلفة لكل نشاط تعتمد على مقارنة تكلفة تنفيذ خطوات الجودة مع الفائدة المرجوة منها.

» «تكلفة الجودة Cost of Quality (COQ)":

تكلفة الجودة تشمل جمْع كل التكاليف المتكبَّدة (مالية مباشرة + مالية غير مباشرة) خلال حياة المنتج فيما لو لم يتم تحقيق الجودة المطلوبة التي تمنع حدوث مثل تلك الخسائر. بعد ذلك يتم تقدير جدوى تطبيق معايير الجودة.

» «الأدوات الأساسية السبع في الجودة Seven Basic Quality Tools»:

* **مخطط السبب –و – الأثر Cause-and-effect**: ويأخذ تسميات أخرى مثل: fishbone diagrams or Ishikawa diagrams.
* **المخططات الانسيابية أو خرائط العمليات Flowcharts، process maps**: والذي يعرض تسلسل الخطوات والعمليات وتفرعاتها ومخرجاتها ومدخلاتها.
* **قوائم التحقق Check sheets**: وتسمى أيضًا بقوائم المطابقة أو Tally Sheet وتستخدم عادة خلال جمع البيانات في مراحل إجراء الفحص على المنتج.
* **مخططات باريتوا Pareto diagrams**: وهي نموذج خاص يحتوي أعمدة يستخدم في تحديد الأسباب المسؤولة عن حدوث معظم المشاكل. ويصمم هذا المخطط بشكل مقسم إلى فئات تعرض تكرار المشكلة أو نتيجتها.
* **القوائم الإحصائية Histograms**: هي عبارة عن رسم عمودي يستخدم لوصف الاتجاه المركزي، ولا يشبه مخططات التحكم فهذا المخطط لا يعرض ما يتعلق بالزمن.
* **رسومات التحكم Control charts**: تستخدم في تحديد ما إذا كان أداء العمليات مستقرًا أم لا. ويوضع حد أعلى وأدنى لكل عملية ثم يتم تتبع الأداء وفق تلك الحدود.
* **المخططات النقاط المتبعثرة Scatter diagrams**: يتم وضع نقاط ذات بُعد ثنائي (x،y) على هذه المخططات بهدف فهم العلاقة بين تلك المتغيرات x وy .

» «المقارنة Benchmarking»:

تتضمن مقارنة التطبيق الفعلي أو المخطط له مع ما يُعمل به في المنشآت الأخرى؛ وذلك لتحديد أفضل الممارسات العملية، ولتوليد الأفكار التطويرية وعمل أساس مقارنة للأداء. ويمكن للمنشآت ممارسة هذه التقنية داخليًّا على مستوى إداراتها أو خارجيًا على مستوى منشآت أخرى.

« «تصميم الخبراء Design of Experiments - DOE»:

هي طريقة إحصائية لتحديد العوامل المؤثرة في متغيرات معينة تكون تحت بيئة التطوير أو البيئة الإنتاجية.

« «العينات الإحصائية Statistical Sampling»

تتضمن اختيار أجزاء معينة وفق حسابات محددة **مثال** (اختيار خمسة رسومات عشوائية من كل مهندس بعد مرور ١٠ أيام من بداية كل شهر).

■ **كما يوجد عدد من الأدوات الفاعلة الإضافية في تخطيط للجودة:**

- العصف الذهني Brainstorming.
- تحليل مجال القوى Force field analysis.
- تقنية المجموعة المصغرة Nominal group technique.
- إدارة الجودة وأدوات التحكم بها Quality management and control tools.

* على مدير المشروع التمييز بين متطلبات الجودة وبين الإضافات غير الضرورية للمميزات على المخرجات أو ما يعرف **Gold Plating**. حيث إن مفهوم **Gold Plating** عبارة عن عملية إضافة خدمات أو مميزات غير ضرورية لمخرجات المشروع.
* من أهم مخرجات عملية تخطيط إدارة الجودة هي «خطة تطوير العمليات **Process Improvement Plan** وهي عبارة عن خطة لتحليل العمليات المستخدمة في المشروع بغرض تطويرها والبحث عن طرق تنفيذ تساعد في تقليل المعطوب من المخرجات، وتقلل الوقت والمال المستنفذ لذلك وزيادة رضى العميل. أيضًا من المخرجات الأساسية من عملية تخطيط إدارة الجودة "مقاييس الجودة **Quality Metrics**" وهي تمثل قياسات للجودة تستخدم خلال عملية تنفيذ ضمان الجودة التي سنتطرق إليها بعد هذه العملية مباشرة.

Perform Quality Assurance

■ مرحلة التنفيذ : عملية تنفيذ ضمان الجودة:

Perform Quality Assurance	
Inputs	1. Quality management plan 2. Process improvement plan 3. Quality metrics 4. Quality control measurements 5. Project documents
Tools & Techniques	1. Quality management and control tools 2. Quality audits 3. Process analysis
Outputs	1. Change requests 2. Project management plan updates 3. Project documents updates 4. Organizational process assets updates

هي عملية تدقيق متطلبات الجودة والنتائج المأخوذة من قياسات التحكم بالجودة لضمان مناسبة المعايير والعمليات المعرفة مسبقا.

والهدف الرئيسي من هذه العملية هو تسهيل وتبسيط عمليات تطوير الجودة. وعملية تنفيذ ضمان الجودة تطبق مجموعة من المنهجيات المخطط لها في عملية تخطيط الجودة والتي تمثل مظلة التطوير المستمر للعمليات.

■ تقنيات وأدوات العملية

» "تدقيق الجودة Quality Audits":

هو عملية مستقلة لتحديد التي مدى توافق أنشطة المشروع مع سياسات المنشأة وإجراءاتها.

■ ومن أهداف اجراء عمليات تدقيق الجودة ما يلي:

- ❊ تحديد أفضل التجارب العملية والجيد منها التي تم تطبيقها.
- ❊ تحديد مواقع عدم التوافق والاختلاف بين المطبق مع ما تم التخطيط له وتحديد أوجه القصور.
- ❊ مشاركة تلك التجارب الجيدة وتقديمها لمشاريع مشابهه.
- ❊ تقديم مساعدة استباقية لتحسين وتطوير العمليات وزيادة إنتاجية فريق المشروع.
- ❊ تسليط الضوء على الدروس المستفادة من عمليات التدقيق وحفظها في سجلات المنشأة للاستفادة منها لاحقًا.

» «تحليل العمليات Process Analysis»: هي تحليل العمليات في الخطة لتحديد التحسينات المطلوبة.

Control Quality

■ مرحلة المراقبة والتحكم : عملية التحكم بالجودة

Control Quality

 Inputs	1. Project management plan 2. Quality metrics 3. Quality checklists 4. Work performance data 5. Approved change requests 6. Deliverables 7. Project documents 8. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Seven basic quality tools 2. Statistical sampling 3. Inspection 4. Approved change requests review
 Outputs	1. Quality control measurements 2. Validated changes 3. Verified deliverables 4. Work performance information 5. Change requests 6. Project management plan updates 7. Project documents updates 8. Organizational process assets updates

هي العملية التي يتم فيها مراقبة وتسجيل نتائج تطبيق أنشطة الجودة لأجل تقييم الأداء ووضع التوصيات الضرورية.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية تتلخص بـ:

١) تحديد أسباب ضعف عمليات الجودة للمنتج ووضع التوصيات التي تقلل من حدوث تلك الأسباب.

٢) التحقق من أن مخرجات المشروع تتطابق مع المتطلبات التي حددها المعنيون الرئيسون بالمشروع.

■ وفي إدارة الجودة للمشروع من الضروري لمدير المشروع وفريقه أن يستوعب المفاهيم التالية :

» المنع Prevention: هو إبعاد العينات المعطوبة عن العمليات.

» الفحص Inspection: هو إبعاد العينات المعطوبة عن يد العميل.

» أخذ عينات Attribute: نتيجة فحص هذه العينات تكون: متوافق أو غير متوافق.

» أخذ عينات Variable: للحصول على درجة التوافق.

» الاستعداد Tolerances: وهو النطاق المقبول للنتائج، ويستنتج منه حدود التحكم Control Limits التي تعرّف بأنها حدود التباين التي توضح إذا ما كان الأداء مستقرًا.

لتسهيل فهم عملية التحكم بالجودة وعملية تنفيذ ضمان الجودة يمكننا أن نشبه عملية التحكم بالجودة بالقاضي الذي يصدر الأحكام بناءً على قوانين موجودة لديه. بينما عملية تنفيذ ضمان الجودة هي العسكري أو رجل الأمن الذي يبحث عمن يخالف الأنظمة والمعايير الموضوعة مسبقًا.

الفصل التاسع

إدارة الموارد البشرية بالمشروع

PROJECT HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

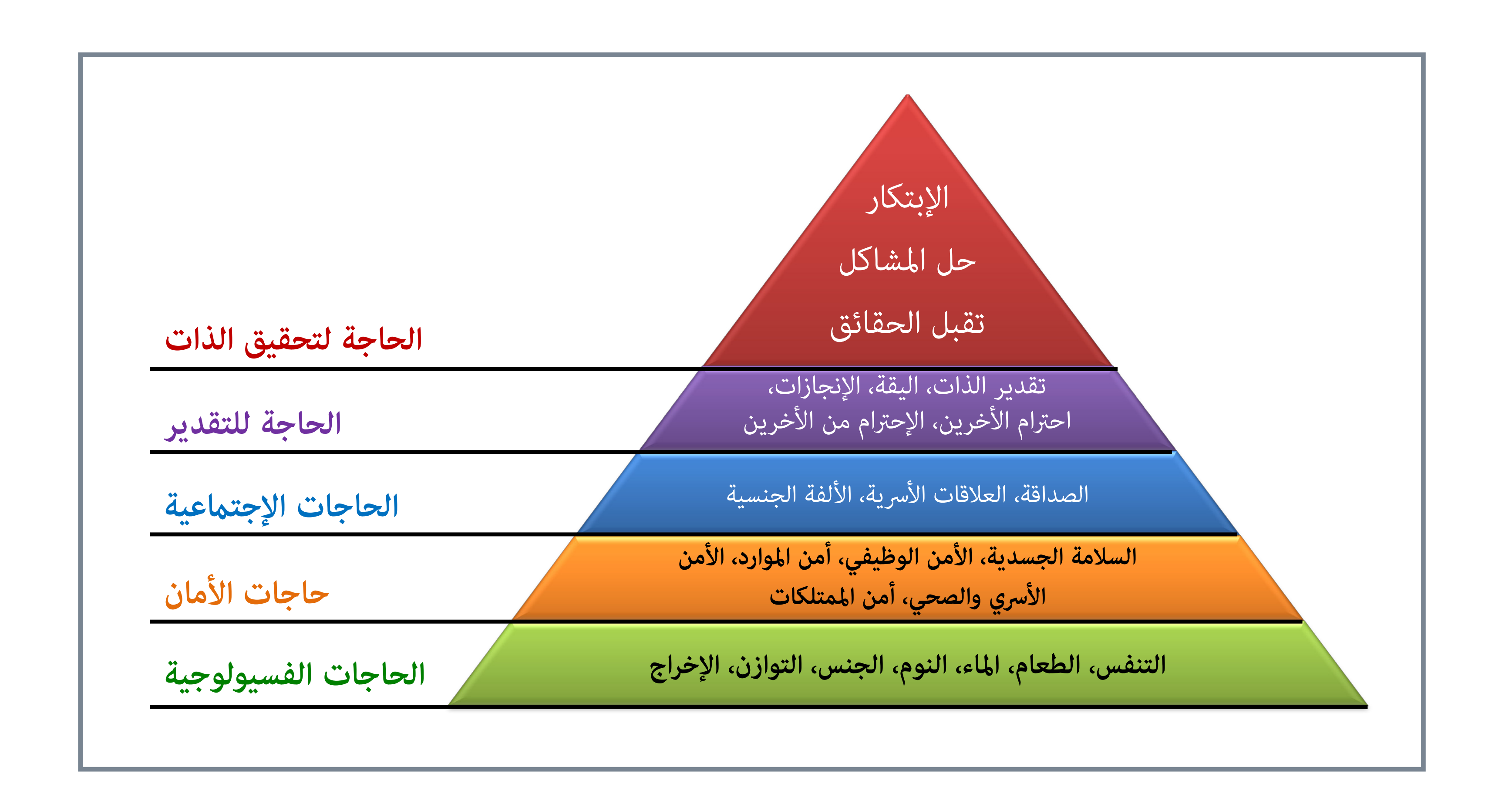
من أبرز التحديات التي تواجه أي مدير مشروع هو الحصول على الموارد البشرية اللازمة والمناسبة؛ لتنفيذ مهامه، ويعود ذلك إلى أسباب عدة. أبرزها طبيعة المشاريع التي تأخذ الصفة المؤقتة مما يجعل العمل فيها بالنسبة للكفاءات المميزة مغامرة إلى حد ما. وذلك أمر طبيعي متعلق بالأمان الوظيفي والاستقرار المالي والإداري لتلك الكفاءات. **ومن هذا المنطلق كانت إدارة الموارد البشرية للمشروع من المجالات المعرفية المهمة التي يجب التعاطي معها ووضع خططها وعملياتها التي تشمل تنظيم وإدارة وقيادة فريق المشروع.**

ويجب أن يميز مدير المشروع ويفهم الفرق بين "الفريق الإداري" للمشروع و"فريق المشروع" الذي يشمل الفريق الإداري والفني؛ ليتمكن من إدارته وقيادته وفهم أدواره وتوزيع مسؤولياته في كافة مراحله بالشكل الصحيح.

كما أنه من الضروري أن يلمّ مدير المشروع بالنظريات الأساسية في مجال إدارة الموارد البشرية للمشروع والتي يمكن تلخيصها بالتالي:

■ نظرية «ماسلوا Maslow's» الهرمية المتعلقة بالاحتياجات:

حيث تعرض النظرية احتياجات الموظف من خلال شكل هرمي. يحدد في بدايته من الأسفل الاحتياجات الفسيولوجية، ومن ثم يرتفع بالاحتياجات إلى أن يصل القمة بتحقيق الذات.



■ نظريات "ماك جريجور McGregor" الإدارية:

التي تعرض أسلوبين في طريقة إدارة الموظفين:

النظرية X: التي تقول بضرورة أن يقوم المدير بالتدقيق على موظفيه ومراقبتهم عن قرب.

النظرية Y: تعاكس السابقة وتفترض أن الموظفين يرغبون بالإنجاز وبذل المزيد من الجهد دون الحاجة إلى متابعتهم والتدقيق عليهم.

■ نظرية "هيزبيرج Hezberg's" تقول هذه النظرية بأن هناك مجموعتين من العوامل:

« المجموعة الأولى وهي العوامل الأساسية hygiene factors وتشمل:

الاستقرار الوظيفي -عدالة نظم المؤسسة - المكانة المناسبة -الدخل المادي الكافي والمميزات التي تشمل جميع ما يتقاضاه العامل من أجر ومميزات مثل العلاج والإجازات ووسيلة مواصلات وغير ذلك -الإشراف والذاتية، وتعني وجود قدر من التحكم الذاتي في كيفية أداء العمل -العلاقات الاجتماعية الجيدة في العمل -ظروف العمل المناسبة من حيث وسائل الأمان.

وحسب هذه النظرية فإن هذه العوامل ليست محفزات بل إن نقصها يعتبر عامل تثبيط ومصدر إحباط وتوفيرها يجعل العامل راضيًا وليس محفزًا. أي أنها أشياء لابد من تلبيتها ولكنها وحدها غير كافية للتحفيز.

« المجموعة الثانية هي التي يسميها هيزبيرج مجموعة الحوافز motivators وتشمل:

العمل المثير أي العمل الذي يرضي اهتمامات العامل وقدراته - التقدير من الرؤساء والزملاء - الشعور بوجود فرص للترقي وزيادة الدخل - وجود فرص لتحمل مسئوليات واتخاذ قرارات وقيادة الآخرين - وجود مجال لتحقيق إنجازات وتجاوز الأداء المطلوب.

هذه العوامل هي التي تعتبر محفزة حسب هذه النظرية. بمعنى أن المجموعة الأولى (العوامل الأساسية) لا تؤدي إلى تحفز ولكن نقصها يؤدي إلى عدم الرضا عن العمل أما التحفيز فيأتي من المجموعة الثانية.

■ نظرية "ماكليند McClelland's"

وحسب هذه النظرية تم تقسيم الأفراد إلى مجموعات وفقًا لسلوكهم والذي يتحدد حسب حاجاتهم إلى ثلاثة أنواع رئيسة:

» الحاجة إلى السلطة:

فالأفراد الذين في حاجة إلى السلطة يهتمون كثيرًا بممارستها تجاه الآخرين، مما يعني أنهم يبحثون عن مواقع القيادة.

» الحاجة إلى الانتماء:

الأفراد الذين يحتاجون إلى الانتماء بدرجة عالية يشعرون بالسعادة عندما يحبهم الآخرون، ويكونون معهم صداقة، لذلك فإنهم مهتمون باستمرار وجود علاقات اجتماعية جيدة مع الآخرين.

» الحاجة للإنجاز:

الأفراد الذين يسعون للكمال من خلال تحقيق النجاح، وتفادي حالات الفشل، كما أنهم يحددون لأنفسهم أهدافًا تبحث عن التحدي في حل المشاكل ومواجهة المخاطر من أجل إثبات الذات وتحقيق الكمال، وينظرون إلى تحمل المخاطر بواقعية، وهم يفضلون تحمل المسؤولية عند أداء وظائفهم والحصول على المعلومات عن الإنجاز المتحقق، وتنعكس على تصرفاتهم وعدم الاستقرار والرغبة في العمل لساعات طويلة.

إن موضوع إدارة الموارد البشرية واسع والتعاطي معه يطول وتخصيص ذلك من خلال أربع عمليات وعدد محدود من التقنيات هو دون ادني شك تخصيص سطحي ومن حق القارئ أن نوضح له أننا نتعاطى مع هذا الموضوع وفق ما اعتُمد في منهجية PMI وإدارة البشر لا يمكن أن تقف عند نظرية او أسلوب. **وفي موروثنا الديني أسس لمفاهيم التعامل مع البشر وفق قواعد ومبادئ متوافقة مع الفطرة علينا أن نلتزمها، ونسوق لها، ونسلم بسلامتها من أي خلل او ضعف معرفي**. قال تعالي: ﴿ لَّا يَأْتِيهِ ٱلْبَٰطِلُ مِنۢ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِۦ ۖ تَنزِيلٌ مِّنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ ﴿٤٢﴾ ﴾[1].

والاحتذاء بهديه ﷺ واجب فلا ننتظر من أحد أن يلقننا مفاهيمه ونظرياته، ولدينا أعظم مرجع مجسد في تاريخ البشرية. **كما يجب أن نعي أن التزامنا بسنته ﷺ** يتجاوز حفظ أحكامها وترديها الى التطبيق الفعلي. **ولا يجوز أن يعتمد المسؤول أي نمط في تعامله مع البشر إذا كان يتعارض مع هديه**

صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ. **كان** صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ **لا يأنف من الأكل مع خدمه**، يناديهم بأحسن أسمائهم، لا يكلفهم فوق طاقتهم، يواسيهم ويتفقد حاجاتهم. **كان** صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ **يأمر بإعطاء الأجير حقه فور فراغه من عمله**، وغير ذلك كثير من صور تعامله مع الناس التي تزخر السنة بما لا يسع الكتاب حصره. عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ : «**ثَلَاثَةٌ أَنَا خَصْمُهُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَمَنْ كُنْتُ خَصْمَهُ خَصَمْتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ رَجُلٌ أَعْطَى بِي ثُمَّ غَدَرَ وَرَجُلٌ بَاعَ حُرًّا فَأَكَلَ ثَمَنَهُ وَرَجُلٌ اسْتَأْجَرَ أَجِيرًا فَاسْتَوْفَى مِنْهُ وَلَمْ يُوفِهِ أَجْرَهُ**»[١]. عن أبي هُرَيْرَةَ، عَنِ النَّبِيِّ صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ قَالَ: «**إِذَا أَتَى أَحَدَكُمْ خَادِمُهُ بِطَعَامِهِ، فَإِنْ لَمْ يُجْلِسْهُ مَعَهُ، فَلْيُنَاوِلْهُ أُكْلَةً أَوْ أُكْلَتَيْنِ، أَوْ لُقْمَةً أَوْ لُقْمَتَيْنِ، فَإِنَّهُ وَلِيَ حَرَّهُ وَعِلاَجَهُ**»[٢]

عَنِ المَعْرُورِ بنِ سُوَيْدٍ، قَالَ: لَقِيتُ أَبَا ذَرٍّ بِالرَّبَذَةِ، وَعَلَيْهِ حُلَّةٌ، وَعَلَى غُلاَمِهِ حُلَّةٌ، فَسَأَلْتُهُ عَنْ ذَلِكَ، فَقَالَ: إِنِّي سَابَبْتُ رَجُلًا فَعَيَّرْتُهُ بِأُمِّهِ، فَقَالَ لِي النَّبِيُّ صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ: «**يَا أَبَا ذَرٍّ أَعَيَّرْتَهُ بِأُمِّهِ؟ إِنَّكَ امْرُؤٌ فِيكَ جَاهِلِيَّةٌ، إِخْوَانُكُمْ خَوَلُكُمْ، جَعَلَهُمُ اللهُ تَحْتَ أَيْدِيكُمْ، فَمَنْ كَانَ أَخُوهُ تَحْتَ يَدِهِ، فَلْيُطْعِمْهُ مِمَّا يَأْكُلُ، وَلْيُلْبِسْهُ مِمَّا يَلْبَسُ، وَلاَ تُكَلِّفُوهُمْ مَا يَغْلِبُهُمْ، فَإِنْ كَلَّفْتُمُوهُمْ فَأَعِينُوهُمْ**»[٣].

■■■

(١) سورة فصلت – الآية ٤٢.

(٢) رواه البخاري (٢٢٢٧).

(٣) روى البخاري (٥٤٦٠) ومسلم (١٦٦٣).

(٤) روى البخاري (٣٠) ومسلم (١٦٦١).

Plan Human Resource Management

■ **مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة الموارد البشرية :**

هي العملية التي يتم فيها تحديد وتوثيق جميع وظائف المشروع مع مسؤولياتها والمهارات التي تتطلبها وعلاقاتها مع بعضها البعض، كما تشمل هذه العملية إعداد الخطط الخاصة بانتقاء واختيار فريق المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو انشاء وظائف المشروع ومسؤولياتها والرسوم البيانية وخطط توظيف مع جداولها الزمنية.

Plan Human Resource Management



Inputs

1. Project management plan
2. Activity resource requirements
3. Enterprise environmental factors
4. Organizational process assets



Tools & Techniques

1. Organization charts and position descriptions
2. Networking
3. Organizational theory
4. Expert judgment
5. Meetings



Outputs

1. Human resource management plan

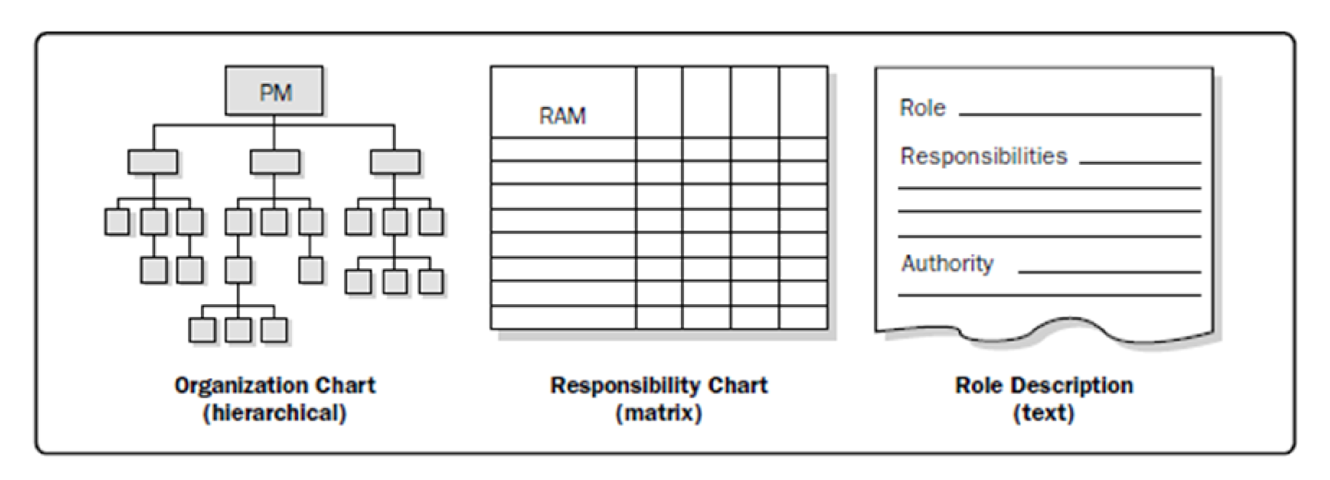
■ **تقنيات وأدوات العملية**

"مخططات المنشأة ووصف الوظائف **Organization Charts and Position Descriptions**"

ومن أشهر الأمثلة على تلك المخططات هي:

❋ الرسوم الهرمية لهيكل المنشأة Hierarchical-type charts

❋ الرسوم البيانية التي تمثل كمصفوفات يوضح فيها المسؤوليات ومستوياتها Responsibility assignment matrix (RAM)



Roles and Responsibility Definition Formats

RACI Chart	Person				
Activity	**Ann**	**Ben**	**Carlos**	**Dina**	**Ed**
Create Cahrater	A	R	I	I	I
Collect requirements	I	A	R	C	C
Submit change request	I	A	R	R	C
Develop test plan	A	C	I	I	R

R = Responsible **A = Accountable** **C = Consult** **I = Inform**

RACI Matrix

» "الشبكات Networking":

وهي التفاعلات الرسمية وغير الرسمية مع الآخرين في المنشأة، تساعد على فهم السياسات والعوامل الشخصية التي تؤثر بالمشروع واستخدام هذا الأسلوب فعال جدًّا خصوصًا في بداية المشروع.

» «النظرية التنظيمية Organizational Theory"::

تدعمنا بالمعلومات الخاصة بالطريقة المناسبة في التعامل مع الناس والفريق ووحدات العمل.

■■■

Acquire Project Team

Acquire Project Team	
Inputs	1. Human resource management plan 2. Enterprise environmental factors 3. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Pre-assignment 2. Negotiation 3. Acquisition 4. Virtual teams 5. Multi-criteria decision analysis
Outputs	1. Project staff assignments 2. Resource calendars 3. Project management plan updates

مرحلة التنفيذ: عملية تعيين فريق المشروع:

هي عملية التأكد من توفر الموارد البشرية المطلوبة للمشروع والحصول على الضروري منها لإكمال أنشطته.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي الحصول على فريق مشروع ناجح من خلال وضع دليل لاختيار أعضائه وتحديد مسؤولياتهم.

تقنيات وأدوات العملية

« الاختيار المسبق «Pre-assignment»:

في بعض الأحيان يتوجب الاتفاق المسبق مع بعض أعضاء الفريق قبل الشروع في عملية التعاقد أو التوظيف الأساسية وعادة ما يحدث ذلك في حالة تطلب المشروع التزام اشخاص بكفاءة ومهارة محددة للعمل بالمشروع.

« المفاوضات «Negotiation»:

ويحدث ذلك في العديد من المشاريع لضمان استقطاب الكفاءات المناسبة للعمل بالمشروع وفق الإطار الزمني المحدد. أيضًا الفريق الإداري للمشروع يحتاج إلى استخدام إدارة التفاوض مع مديري الأقسام المختلفة بالمنشأة.

تعرف المفاوضات بأنها عملية أخذ وعطاء بين طرفين أو أكثر كل منهم له هدف، احتياج أو وجهة نظر ويسعى كل طرف إلى الوصول إلى أرضية مشتركة يتفق معه بها الطرف الآخر.

« الاستقطاب «Acquisition»:

ويكون في الحالات التي لا تتوفر فيها الكفاءة المطلوبة داخل المنشأة التي تتولى المشروع فيتم التعاقد أو الاستقطاب لخبراء من خارج المنشأة.

« الفرق الافتراضية «Virtual Teams»:

هي مجموعة من الأشخاص المتباعدين في المواقع أو من منشآت مختلفة يكون لهم هدف مشترك ويعملون معًا لتحقيقه بتنسيق مع بعضهم باستخدام تقنيات الاتصالات وتكنولوجيا الحديثة دون الحاجة لالتقاء أعضاء هذا الفريق في مكان واحد وجهًا لوجه.

« تحليل القرارات بالمعايير المتعددة «Multi-Criteria Decision Analysis»:

تستخدم معايير الاختيار في اختيار فريق المشروع فيتم تقييم ووضع درجة للأعضاء المحتمل التعاقد معهم وفق معايير محددة مسبقًا. ويوضع لكل معيار وزن حسب أهمية هذا المعيار بالنسبة للوظيفة.

عند اختيار فريق المشروع يجب عدم التأثر بهالة الموظف Halo Effect التي يمكن أن تكون نتيجة تميزه في صفة معينة فتؤثر في نتيجة تقييمه على المعايير الأخرى.

في منهجنا الإسلامي ضوابط واضحة في موضوع اختيار الكفاءات يجب ان لا يغفل صاحب القرار عنها، والمناصب لا تعطى لكل من طلبها فعن عبد الرحمن بن سمرة رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قال لي النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يا عبد الرحمن بن سمرة: «**لا تسأل الإمارة، فإنك إن أوتيتها عن مسألة وُكلت إليها، وإن أوتيتها من غير مسألة أُعنت عليها، وإذا حلفت على يمين فرأيت غيرها خيراً منها، فكفِّر عن يمينك وأت الذي هو خير**»[1].

واما سؤال يوسف عَلَيْهِ السَّلَامُ لملك مصر: ﴿قَالَ ٱجْعَلْنِي عَلَىٰ خَزَآئِنِ ٱلْأَرْضِ إِنِّي حَفِيظٌ عَلِيمٌ ۝٥٥﴾[2] فهو لأنه علم أن لا أحد يقوم مقامه في العدل والإصلاح، وأن ذلك فرض متعين عليه، فلم يكن هناك غيره، وهكذا الحكم اليوم.

(١) صحيح البخاري (٦٢٤٨).
(٢) سورة يوسف – الآية ٥٥.

Develop Project Team

■ مرحلة التنفيذ: عملية تطوير فريق المشروع:

هي عملية تطوير مؤهلات فريق المشروع وبيئة عمل المشروع ككل؛ وذلك لتعزيز الأداء.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو أنه ينتج منها تطوير العمل الجماعي للفريق ومهارات الفريق وتأهيلهم وتحفيز الموظفين على العمل وتقليل التغييرات في الموظفين وتطوير أداء المشروع.

Develop Project Team	
 Inputs	1. Human resource management plan 2. Project staff assignments 3. Resource calendars
 Tools & Techniques	1. Interpersonal skills 2. Training 3. Team-building activities 4. Ground rules 5. Colocation 6. Recognition and rewards 7. Personnel assessment tools
 Outputs	1. Team performance assessments 2. Enterprise environmental factors updates

■ تقنيات وأدوات العملية:

« "المهارات الشخصية Interpersonal Skills" وتسمى أحيانًا "المهارات الناعمة":

وهي الكفاءات السلوكية للشخص، وتشمل مهارات الاتصال والذكاء العاطفي وحل النزاعات والتفاوض والتأثير وبناء الفريق ومساعدة المجموعات.

« "التدريب Training":

سواء الرسمي أو غير الرسمي فهو يشمل كافة الأنشطة التي صُمِّمت لتعزيز تأهيل فريق المشروع حتى لو لم يكن للتدريب ميزانية بالمشروع يمكن أن يتم التدريب على رأس العمل من خلال نقل المعرفة وتبادل الخبرات. وفي كثير من الحالات مدير المشروع لا يملك الصلاحية أو القدرة على مكافأة الفريق فيستخدم التدريب كمحفز لهؤلاء الأعضاء.

« "أنشطة بناء الفريق Team-Building Activities":

الهدف من هذه التقنية هو مساعدة الأفراد من أعضاء الفريق على العمل مع بعضهم البعض.

» نموذج «سلم تاكمان» Tuckman ladder:

هو أشهر تقنيات تطوير الفريق الذي يحتوي على خمس مراحل يمر عليها تطوير الفريق، ويمكن تجاهل أو تجاوز بعض المراحل في حال كان نفس فريق المشروع سبق له العمل مع بعض في مشاريع قديمة.

■ **مرحلة التشكل** Forming:

يتعرف أعضاء فريق المشروع عل بعضهم في هذه المرحلة وبحكم أن الفريق في هذه المرحلة فإنه من الطبيعي أن يكون تعامل الفريق وتواصله مع بعضه البعض فيه نوع من التحفظ أو الحذر. في هذه المرحلة يصرف أغلب جهد الفريق على إعداد ميثاق المشروع "Project Charter" وتنظيم وتدريب الفريق.

■ **مرحلة العصف** Storming:

يبدأ أعضاء الفريق في معرفة حجم العمل الذي سيقومون به والتقنيات التي سيستخدمونها، ويميل العاملون في هذه المرحلة الى التذمر. ويفترض أن يتحلى قائد الفريق في هذه المرحلة بالصبر والمرونة حتى يتم التجانس بين أعضاء الفريق.

■ **مرحلة التطبيع** Norming:

يبدأ أعضاء الفريق بالتجانس مع بعضهم البعض، ويميلون إلى العمل فيقل مستوى الصراع والخلافات بين أعضاء الفريق، وكنتيجة لذلك يبدأ التقدم في إنجاز المشروع.

■ **مرحلة الإنجاز** Performing:

تبدأ العلاقات بين أعضاء الفريق بالنضوج، ويرتفع أداء الفريق وتكون الأدوار للأعضاء واضحة فيتسارع التقدم بالمشروع وتحقيق الأهداف منه.

■ **مرحلة فض الفريق** Adjourning:

يتم هنا تقيين الأداء وتحديد الدروس المستفادة وتسريح الفريق.

* المدة التي تستغرقها كل مرحلة من مراحل تطوير الفريق في نموذج «سلم تاكمان» تعتمد على ديناميكية الفريق وحجمه وقائده. ويجب على مدير المشروع أن يعي ذلك جيدًا.
* يجب أن يعزز مدير المشروع من موثوقية الاتصال الشفهي بين أعضاء الفريق؛ ليعزز الثقة ويدعم تشكل علاقات جيدة بين أعضاء الفريق.

« «القواعد الأساسية Ground Rules"

وضع قواعد رئيسة متعلقة بتصرفات أعضاء الفريق هو إحدى الوسائل المستخدمة لتطوير أداء الفريق. فالتوجيهات والمبادئ السلوكية مهمة للغاية خاصة إذا كان أعضاء الفريق من خلفيات ثقافية متنوعة. والاعتماد المبكر للقواعد الأساسية في السلوك يقلل من حدوث أي سوء تفاهم يمكن أن يحدث بين أعضاء الفريق. ويجب على كافة الأعضاء في الفريق المساهمة في فرض تلك القواعد الأساسية بالسلوك في حال تم اعتمادها.

« «المشاركة في المكان Colocation":

وتسمى أيضًا «tight matrix" ويمكن أن يتم اعتماد هذه الاستراتيجية بشكل مؤقت من خلال جمع أعضاء الفريق في غرفة اجتماعات war room واحدة.

« «الحوافز والمكافآت Recognition and Rewards":

من أهم الأدوات التي تكون سببًا في نجاح الفريق. فشعور الموظف بقيمته بالنسبة للمنشأة محفز كبير له. يجب أن يُوجد مدير المشروع آلية واضحة في منح المكافآت والحوافز لأعضاء فريقه خصوصًا إذا لم تكن تلك الآلية موجودة ضمن سياسات وإجراءات المؤسسة، ويجب أن تبنى على درجة عالية من العدالة والمساواة.

وليس من الضروري أن تكون هذه المحفزات والمكافآت مادية فيمكن أن تأخذ أشكالًا أخرى ذات مدلول كإعطاء الموظف موقف مركبة خاص أو مكتب أكبر من مكتبه أو اشتراكًا مجانيًّا في أحد الأندية الرياضية.

هناك من ينظر الى تطوير فريق العمل كنوع من الترف الوظيفي المكمل ويتغافل عن الأثر المترتب على ذلك. والأدهى من ذلك أن التغافل عن ممارسة تطوير فرق الاعمال حطٌّ من إرادة أفراد تلك الفرق في مجتمعاتنا وأصّل طباع مقاومة التغيير فيهم. التطوير لأي أمر هو الانتقال به من قوي الى أقوى ومن كامل الى أكمل.

وتطوير فريق أي عمل يكون انعكاسه مباشر على أداء أعضائه من خلال انتاج أعلى أخطاء أقل وعمر أطول للمنشأة. وتقاعس قائد الفريق او مدير المشروع عن تطوير فريقه يدل على تخلفه المعرفي ونقص في خبرته او إيثار لمصالح أخرى على حساب الفريق والمنشأة والمجتمع ككل.

■■■

Manage Project Team

مرحلة التنفيذ : عملية إدارة فريق المشروع:

يتم في هذه العملية تتبع أداء أعضاء فريق العمل وإبداء الملاحظات إن وجدت وحل ما يمكن أن يقع من إشكاليات لأعضاء الفريق وإدارة التغيرات التي تحسن الأداء.

الفائدة الرئيسة من هذه العملية هو تصحيح السلوك وإدارة الاختلافات بين أعضاء الفريق وحل ما يقع من إشكاليات بالإضافة إلى تقييم أدائهم.

يجب أن يملك مدير المشروع السلطة او **Power** التي تمكنه وتسهل له عملية إدارة أعضاء الفريق، ولتلك السلطة خمسة أشكال، فمدير المشروع يملك القوة في إدارة الفريق بإحدى السلطات التالية:

سلطة رسمية Formal : وهي نتيجة لموقعه الوظيفي أو الصلاحيات التي يملكها بسبب منصبه.

سلطة التحفيز Reward : وهي نتيجة قدرته على صرف الحوافز لفريق العمل.

سلطة العقاب Penalty : وهي نتيجة قدرته على إيقاع الحسم والعقوبات لفريق العمل.

سلطة الخبرة Expert : وهي نتيجة خبرته ومعرفته الكبيرة في مجال المشروع التي تميزه عن باقي فريق المشروع.

سلطة العلاقة Referent : وهي نتيجة علاقاته الشخصية بإحدى الشخصيات التي تملك صلاحيات وسلطات كبيرة على المشروع.

Manage Project Team	
Inputs	1. Human resource management plan 2. Project staff assignments 3. Team performance assessments 4. Issue log 5. Work performance reports 6. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Observation and conversation 2. Project performance appraisals 3. Conflict management 4. Interpersonal skills
Outputs	1. Change requests 2. Project management plan updates 3. Project documents updates 4. Enterprise environmental factors updates 5. Organizational process assets updates

سجل القضايا **Issue Log** : هو أداة فعالة تستخدم في توثيق الملاحظات التي يجب عليه التعامل معها وحلها في تاريخ معين.

■ تقنيات وأدوات العملية

» "الحوار والمشاهدة Observation and Conversation":

هذا الأسلوب يساعد مدير المشروع أن يكون قريبًا من الأحداث والمواقف التي تبدر من فريق المشروع. ومدير المشروع معني بتسجيل تصرفاتهم كما هو معني بتسجيل مؤشرات التقدم بالأداء.

» «تقييم الأداء للمشروع Project Performance Appraisals":

ويتم من خلال اجتماع مدير المشروع مع أعضاء الفريق كل على حدة، والهدف من هذا الاجتماع إبداء الملاحظات إن وجدت على أداء العضو.

» «إدارة الخلافات Conflict Management":

النجاح في إدارة الخلافات بين أعضاء فريق المشروع ينتج عنه زيادة في الإنتاجية وإيجابية في العلاقات بين أعضاء الفريق ونجاح مديري المشاريع يعتمد في الغالب على قدرتهم في حل أي خلاف يواجهونه. وهناك خمس استراتيجيات في التعامل مع الاختلافات:

■ **التعاون / حل المشكلة** Collaborate/Problem Solve:

فكرة هذا الأسلوب هو عمل نقاش مفتوح حول الاختلافات تعرض فيه جميع وجهات النظر للوصول إلى حل مبتكر تُجمع عليه كافة الأطراف يسمى هذا الأسلوب بحل (win – win).

> يعتبر **Collaborate /Problem Solve** هو الأسلوب الأمثل في مواجهة أي اختلاف لكن ذلك لا يعني إمكانية تطبيقه في كل حالات الاختلاف.

■ **التسوية / التوفيق** Compromise/Reconcile:

أسلوب يعتمد على إيجاد حل للاختلاف يضمن درجة رضا مقبولة لكل طرفيه، ويسمى هذا الأسلوب بحل (lose-lose).

ويستخدم أسلوب Compromise /Reconcile عادة إذا كان كلا طرفي الاختلاف يملكان نفس الدرجة من السلطة والقوة الوظيفية.

■ **الانسحاب / تجنب** Withdraw/Avoid:

يقوم المعني بحل المشكلة بتجاهل وجودها أو تأخير إيجاد حل لها على أساس أن الاختلاف سيزول مع الوقت دون الحاجة إلى مواجهته. أكثر من يمارس هذا الأسلوب هم المديرون الذين لا يملكون صلاحية كافية أو قدرة لمواجهة موظفيهم.

قد لا يكون Withdraw /Avoid الأسلوب الأفضل من الناحية نظريًا ولكنه يمكن أن يكون الأسلوب الأفضل من الناحية التطبيقية في بعض الحالات. مثل: مشكلة الاعتراضات التي تصاحب إقالة موظف ذي شعبية عالية في الفريق من أجل توظيف آخر ذي إنتاجية أعلى.

■ **تبسيط / استيعاب** Smooth/ Accommodate:

تعتمد هذه الاستراتيجية على إعطاء أحد طرفي الخلاف ما يريد وتحقيق رغبته على حساب الطرف الآخر مقابل المحافظة على السلام والاستقرار في الفريق مع التشديد على الالتزام بالاتفاقيات واللوائح الأساسية المنظمة للعمل.

■ **الإجبار / المباشرة** Force/Direct:

يقوم معني بحل الاختلاف بتبني إحدى وجهات النظر، ويعتمدها دون أخذ وجهات النظر الأخرى بالاعتبار، ويسمى هذا الأسلوب بحل (lose-win).

يمكن أن يكون Force /Direct فعالة إذا كان عدد الاختلافات قليلًا وحدوثها نادرًا وعادة ما يتبع هذا الأسلوب في الظروف الطارئة.

» «المهارات الشخصية Interpersonal Skills":

يجب أن يكون مدير المشروع لديه المقدرة على استخدام مهاراته الشخصية والفنية والنظرية في تحليل المواقف التي يواجهه والتعامل مع أعضاء الفريق بالشكل المناسب. فاستخدام المهارة الشخصية المناسبة يمكن مدير المشروع من الاستفادة من نقاط القوة الموجودة في كل عضو بالفريق. ومن الأمثلة على المهارات الشخصية: القيادة – التأثير–اتخاذ القرارات الفعالة.

حدوث الخلافات أمر طبيعي في أي عمل ولكن على مدير المشروع أن يحاول تقليل الأسباب التي تنشئ تلك الخلافات حتى لا يؤثر ذلك على سير العمل ومستوى الإنتاجية.

تتعدد مصادر الخلافات في المشاريع، ولكن من المثبت أن الأكثر شيوعًا منها حسب الترتيب: الجدول الزمني – أولويات المشروع – الموارد – الآراء التقنية – الإجراءات الإدارية – التكاليف – والخلافات الشخصية !!

إن التعاطي مع الخلافات من منظور الربح والخسارة هو تعاطي مادي متجرد من أية قيم معنوية، ولا يخدم أي إدارة تسعى إلى تعزيز روح الفريق الواحد بين أعضائها. والقول بأفضلية استراتيجية معينة في حل الخلافات غير صحيح على الإطلاق أيًا كانت آراء المختصين في هذا المجال فكل خلاف له ظروفه وكل طرف يملك رؤيته المعارضة لرؤية الطرف الآخر بالتالي فإنه لا مناص من الرجوع إلى مصدر التشريعات الأكمل كتاب الله وسنة نبيه، قال تعالى:﴿ فَلَا وَرَبِّكَ لَا يُؤْمِنُونَ حَتَّىٰ يُحَكِّمُوكَ فِيمَا شَجَرَ بَيْنَهُمْ ثُمَّ لَا يَجِدُوا فِي أَنفُسِهِمْ حَرَجًا مِّمَّا قَضَيْتَ وَيُسَلِّمُوا تَسْلِيمًا ﴿٦٥﴾﴾[(١)].

وعن عبد الله بن كعب بن مالك أخبره عن أبيه: "أنه تقاضى ابن أبي حدرد دينًا كان له عليه في عهد رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ في المسجد فارتفعت أصواتهما حتى سمعها رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وهو في بيته فخرج إليهما رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ حتى كشف سجف حجرته، ونادى كعبًا بن مالك فقال يا كعب فقال لبيك يا رسول الله فأشار إليه بيده أن ضع الشطر من دينك قال كعب قد فعلت يا رسول الله قال رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : «**قم فاقضه**»[(٢)]، هل اختار عليه صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الإجبار / المباشرة Force /Direct على اعتبار وجود اتفاقيات مسبقة؟ لا. كان تعامله وفق ما هو متاح من خيارات وما تقتضيه مصلحة الطرفين.

وعن عبد الله بن الزبير y أن رجلًا من الأنصار خاصم الزبير عند رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، في شراج الحرة التي يسقون بها النخل. فقال الأنصاري: سرح الماء يمر فأبى عليهم. فاختصموا عند رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ. فقال رسول الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ للزبير: «**اسقِ يا زبير، ثم أرسل الماء إلى جارك**» فغضب الأنصاري. فقال: يا رسول الله! أن كان ابن عمتك! فتلون وجه نبي الله صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ. ثم قال: «**يا زبير، اسقِ، ثم احبسِ الماء حتى يرجع إلى الجدر**» فقال الزبير: والله! إني لأحسب هذه الآية نزلت في ذلك ﴿ فَلَا وَرَبِّكَ لَا يُؤْمِنُونَ حَتَّىٰ يُحَكِّمُوكَ ﴾.[(٣)] الآية، هل اختار صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ استراتيجية التعاون / حل المشكلة Collaborate /Problem Solve وهي الطريقة المفضلة في عالم الإدارة؟ لا..

■■■

(١) سورة النساء – الآية ٦٥.
(٢) السجب: الستر – النهاية {٣/ ٣٤٣}.
(٣) الجدر: الحواجز التي تحبس الماء والمعنى حتى تبلغ تمام الشرب، رواه البخاري (٢٣٦٠) ومسلم (١٥/ ١٠٨).

الفصل العاشر

إدارة الاتصالات بالمشروع

PROJECT COMMUNICATIONS MANAGEMENT

إدارة الاتصالات للمشروع هي أحد أهم الأسباب المباشرة في نجاحه، ومن خصائص مدير المشروع الناجح القدرة على إنشاء قنوات اتصال فعالة مع المعنيين به stakeholders من جهة، وبقدر أعلى مع فريق المشروع الذي يديره من جهة أخرى. ولكن ما المهارات التي يفترض بمدير المشروع التحلي بها؟. أثبتت الدراسات أن هناك خمس مهارات متعلقة بالاتصال يجب أن يتخلى بها مدير المشروع:

- القدرة على الاستماع وفهم الآخرين من خلال عباراتهم وما يمكن أن تعنيه دون تصريح بمعناها.
- القدرة على بناء العلاقة الجيدة المبنية على الثقة والاحترام المتبادل.
- القدرة على توضيح الاستراتيجية إلى فريقه من خلال وضع الأهداف الفردية وتحديد الأولويات؛ ليتمكن الفريق من فهم الصورة الفنية الخاصة.
- القدرة على إيصال وتوضيح رسالة المنظمة لأعضاء الفريق.
- القدرة على إنشاء بيئة يكون فيها تعاون بين أعضائها يدعم ويشجع بعضهم بعضًا.

وتشمل إدارة اتصالات [1] المشروع كافة العمليات المطلوبة لضمان التخطيط الملائم في الوقت المناسب، وكذلك جمع، إنشاء، توزيع، استرجاع، إدارة، تحكم ومراقبة وفي النهاية الاستغناء أو التخلص من معلومات المشروع.

(١) أفضل تعريف للاتصال في المشاريع هو: إيصال المعلومة الصحيحة بالصيغة الصحيحة في الوقت المناسب إلى الجهة المناسبة.

وفق الدراسات فإن مدير المشروع يمضي ما يقارب ٩٠٪ من وقته في ممارسة وإدارة الاتصالات ضمن نطاق المنشأة التي يتبعها المشروع أو خارجها.

تلعب موجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Assets دورًا كبيرًا في فعالية الاتصالات لأي منشأة؛ لذا فمن الضروري إعداد دليل موحد خاص بسياسات الاتصال للمنشأة يُحدد فيه آلية التواصل بين كل مستوى وظيفي أو وحدة إدارية والصلاحيات والموثوقية. وضوابط تصعيد الاتصال للمستويات الإدارية العليا والصيغ المناسبة في المراسلات. فكل منشأة لها طريقتها وتعبيراتها، وقد يقع الموظف في أخطاء أو حرج كبير في حال لم يلتزم بتلك الطرق بل إن بعض أخطاء الاتصال قد تؤدي إلى آثار لا يمكن معها مواصلة العمل خصوصًا في مجال المشاريع.

■■■

Plan Communications Management

■ مرحلة التخطيط : تخطيط إدارة اتصالات المشروع:

Plan Communications Management	
 Inputs	1. Project management plan 2. Stakeholder register 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Communication requirements analysis 2. Communication technology 3. Communication models 4. Communication methods 5. Meetings
 Outputs	1. Communications management plan 2. Project documents updates

هي العملية التي يتم فيها تحديد وتوثيق وإنشاء الطرق المناسبة للاتصالات المشروع وفق حاجات المعنيين بالمشروع من معلومات وما يتاح من أصول تنظيمية. والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي أنها تحدد وتوثق طرق الاتصال الأكثر كفاءة وفاعلية مع كافة المعنيين بالمشروع.

في معظم المشاريع يتم إعداد خطة اتصالات المشروع مبكرًا.

يجب أن تغطي خطة اتصالات المشروع كافة المعنيين به من عملاء، مديري إدارات إجرائية، ملاك للمنشأة، أعضاء فريق المشروع، المعنيين بالمشروع ومديري المشاريع الأخرى إن تطلب الأمر ذلك.

■ تقنيات وأدوات العملية

« "تحليل متطلبات الاتصالات Communication Requirements Analysis":

يحدد في هذا التحليل احتياج كل معني بالمشروع من معلومات. وهذا التحديد يُربط بنوع وصيغة المعلومات التي يحتاجها هذا المعني بالمشروع. ومدير المشروع يجب أن يضع في اعتباره عددًا من قنوات الاتصال المحتملة (بريد–هاتف–فاكس. الخ) وهذا بطبيعة الحال سيزيد من تعقيد خطة اتصالات المشروع. ويمكن حساب إجمالي قنوات الاتصال المحتملة من خلال المعادلة: $n*(n-1)/2$ ، حيث n تمثل عدد المعنيين بالمشروع.

إدارة الاتصالات بالمشروع

تدريب: إذا كان عدد أعضاء الفريق ٤ إضافةً لمدير المشروع وعدد المعنيين بالمشروع ٣ من غير أعضاء الفريق، والتواصل المعتمد في خطة المشروع من خلال البريد الالكتروني والرسائل النصية بالمحمول، فكم عدد قنوات الاتصال المحتملة؟

هنا يجب أن يؤخذ بالاعتبار ما يلي:

هناك طريقتان للتواصل: بريد الكتروني – رسائل نصية للمحمول: ٢

عدد أعضاء الفريق مع مدير المشروع: ٥، عدد المعنيين بالمشروع : ٣

إجمالي عدد المعنيين بالمشروع هو: ٣ + ٥ = ٨، نطبق القاعدة: $n\times(n-1)\ /2$

٧ × ٨ مقسومًا على ٢ = ٢٨ قناة اتصال محتملة، وإذا أخذنا وجود طريقتين معتمدتين في الخطة فإن الناتج هو ٥٦ قناة اتصال محتملة.

» تقنية الاتصالات "Communication Technology":

هي الطريقة المستخدمة في نقل المعلومات بين المعنيين بالمشروع. ويمكن أن تختلف هذه الطريقة بشكل كبير تبعًا للعوامل التالية:

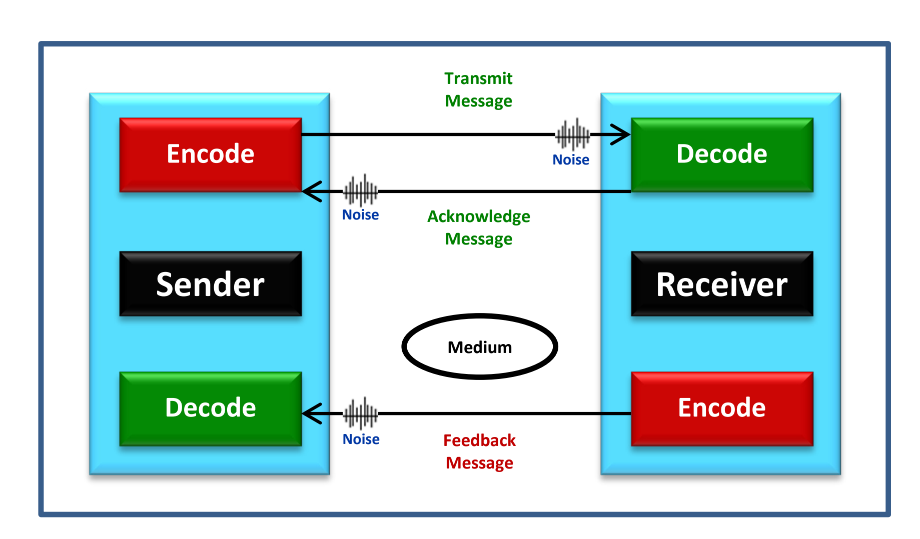
- إلحاح الحاجة إلى المعلومة Urgency of the need for information.
- توافر التقنيات Availability of technology.
- سهولة الاستخدام Ease of Use.
- بيئة المشروع، يمكن أن تكون فرق العمل فرقًا افتراضية Virtual Team Project environment
- حساسية وسرية المعلومات Sensitivity and confidentiality of the information

إدارة الاتصالات بالمشروع

« "نموذج الاتصال Communication Models":

ويستخدم هذا النموذج لتسهيل تبادل المعلومات الذي يختلف عادة من مشروع لآخر، وكذلك يختلف باختلاف المراحل في المشروع نفسه. وتسلسل الخطوات الأساسية في نموذج الاتصال هو:

- **تشفير الرسالة** Encode.
- **إرسال الرسالة** Transmit Message.
- **فك التشفير** Decode.
- **إعلام المرسل** Acknowledge.
- **الرد على الرسالة** Feedback/Response.



Basic Communication Model

وفق نموذج الاتصال فإن المرسل مسؤول عن إرسال الرسالة والتأكد من أنها وصلت بوضوح وبشكل كامل والتحقق من أنها فُهمت بالشكل الصحيح. من الجهة الأخرى فإن "المستقبل" مسؤول عن كافة المعلومات التي وصلت إليه وأنها فُهمت بشكل صحيح، وأنه قد تمت الإجابة والإعلام بذلك على نحو ملائم.

» طرق الاتصال Communication Methods":

هناك طرق اتصال عديدة تستخدم في مشاركة المعلومات بين المعنيين بالمشروع. وتصنف على الشكل التالي:

- **اتصال تفاعلي** interactive communication:

مثل التواصل من خلال الهاتف أو اللقاء المباشر الذي يعتبر الأكثر فعالية في هذه الطريقة؛ لأنه يمكِّن طرفي الاتصال من ملاحظة لغة الجسد وتعبيرات الوجه بين الطرفين.

- **اتصال دفع** Push communication:

مثال التواصل من خلال البريد الالكتروني أو البريد الصوتي، وهذه الطريقة فعالة إذا لم يكن هناك حاجة إلى الحصول على رد عاجل من المتلقي.

- **اتصال سحب** Pull communication:

مثل ملفات المشاركة. وتعتبر هذه الطريقة فعالة في حال وجود بيانات ذات حجم كبير على قاعدة بيانات أو في ملفات خاصة، ولا يتطلب توزيعها الحصول على رد من قبل المتلقي.

يذكر علماء النفس بأن ٦٠ ٪ من حالات الاتصال المباشر (face to face) بين الناس تتم بصورة غير لفظية عن طريق الإيماءات وإيحاءات ملامح الوجه أو ما يسمى لغة الجسد، وقد يفضي تجاهل تلك اللغة إلى فهم خاطئ للرسالة. فمعنى أي رسالة لا يكتمل دون ملاحظة تعبيرات الجسد. ولا بد أن يدرك مدير المشاريع ذلك، وأن يملك الحد الأدنى من القدرة على فهم تلك التعبيرات.

حَدَّثَنَا عَمْرُو بْنُ زُرَارَةَ، أَخْبَرَنَا عَبْدُ الْعَزِيزِ بْنُ أَبِي حَازِمٍ، عَنْ أَبِيهِ، عَنْ سَهْلٍ، قَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**أَنَا وَكَافِلُ الْيَتِيمِ فِي الْجَنَّةِ هَكَذَا، وَأَشَارَ بِالسَّبَّابَةِ وَالْوُسْطَى وَفَرَّجَ بَيْنَهُمَا شَيْئًا**»[١]، هل يمكنك تقدير أثر «**وَأَشَارَ بِالسَّبَّابَةِ وَالْوُسْطَى وَفَرَّجَ بَيْنَهُمَا شَيْئًا**» على معنى الحديث؟ دون أدني شك الأثر كبير في المعنى.

■■■

(١) رواه البخاري (٥٦٥٩).

Manage Communications

مرحلة التنفيذ: عملية إدارة اتصالات المشروع:

هي عملية إنشاء، جمع، توزيع، تخزين، استرجاع، وأخيرًا تصريف المعلومات أو التخلص منها وفق خطة الاتصالات الموضوعة من البداية.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية أنها تجعل من تدفق الاتصالات بين المعنيين بالمشروع يتم بفعالية وكفاءة.

نجاح مدير المشروع في إدارة اتصالات المشروع يعتمد على قدرته على: إيصال المعلومة الصحيحة -بالصيغة الصحيحة -في الوقت المناسب -إلى الجهة المناسبة.

أي خلل في إحدى هذه القدرات يؤدي إلى فقدان الاتصال قيمته وتكرار هذا الخلل سيكون أثره سلبيًّا على المعنيين بالمشروع. وعلى مدير المشروع أن يلتزم بخطة إدارة اتصالات المشروع المعتمدة، وأن يقوم بتحديثها إن استجدت أطراف جديدة.

ولعل من أكثر المشاكل التي تعيق عملية الاتصال أو تتسبب بوصول الرسائل بشكل خاطئ هو أن تتم في وسط مشوش، وقد صنف التشويش بصنفين الأول/ التشويش الميكانيكي مثل أصوات المعدات أو وسائل النقل، وتشويش دلالي كتلك التي تحدث بسبب اللغة وسوء الفهم.[١]

Manage Communications	
 Inputs	1. Communications management plan 2. Work performance reports 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
 Tools & Techniques	1. Communication technology 2. Communication models 3. Communication methods 4. Information management systems 5. Performance reporting
 Outputs	1. Project communications 2. Project management plan updates 3. Project documents updates 4. Organizational process assets updates

(١) مهارات الاتصال والتأثير – الدكتور محمد عاشور.

هناك أربعة أنواع للاتصال:

* كتابة رسمية **Formal Written**

* مخاطبة شفهية رسمية **Formal Verbal**

* كتابة غير رسمية **Informal Written**

* مخاطبة شفهية غير رسمية **Informal Verbal**.

ولكل نوع ميزاته وعيوبه.

■ ■ ■

Control Communications

مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم باتصالات المشروع:

هي العملية التي يتم فيها المراقبة والتحكم باتصالات المشروع خلال دورة حياته لضمان توصيل المعلومات المطلوبة للمعنيين بالمشروع.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي ضمان مرور أمثل للمعلومات من خلال كل المشاركين في قنوات الاتصال وفي مختلف الأوقات. وذلك من خلال مراجعة ما تم من اتصالات خلال الفترة المنقضية من المشروع ومقارنتها مع خطة الاتصالات. فيتم التحقق من وصول تقارير الأداء والتقدم بالمشروع وإشعارات التغييرات وتقارير التنبؤات المستقبلية وملخصات الاجتماعات إلى من له الحق في الحصول عليها في الوقت المناسب والصيغة الصحيحة.

وهنا يجب أن يعي مدير المشروع أن استخدام الصلاحيات الإدارية لممارسة أي نوع من أنواع التجسس على اتصالات الفريق مخالف للأخلاق المهنية وتعليمات الدين، والمراد هنا هو مراجعة توزيع معلومات محددة إلى أطراف أخرى محددة أيضًا. وليس البحث في كافة قنوات اتصال الموظف.

على مدير المشروع دائمًا أن يحسن الظن في ممارسات الفريق، وألا يجعل أحكامه وتفسيراته لما يصل إليه من رسائل مبنية على توقعات أو ظنون؛ لأن سوء الظن له آثار غير محمودة على الأطراف الأخرى. قال تعالى: ﴿ يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ ٱجْتَنِبُوا۟ كَثِيرًا مِّنَ ٱلظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ ٱلظَّنِّ إِثْمٌ ۖ وَلَا تَجَسَّسُوا۟ ﴾[(١)]، كما أن العفوية في التواصل مع فريق المشروع لها دور كبير في تعزيز الثقة في الفريق وهو ما أوصانا به المصطفي صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ قَالَ: «**الْمُؤْمِنُ آلِفٌ مَأْلُوفٌ، وَلاَ خَيْرَ فِيمَنْ لاَ يَأْلَفُ وَلاَ يُؤْلَفُ، وَخَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ**»[(٢)].

Control Communications	
Inputs	1. Project management plan 2. Project communications 3. Issue log 4. Work performance data 5. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Information management systems 2. Expert judgment 3. Meetings
Outputs 	1. Work performance information 2. Change requests 3. Project management plan updates 4. Project documents updates 5. Organizational process assets updates

(١) سورة الحجرات – الآية ١٢.

(٢) رواه احمد والطبراني.

الفصل الحادي عشر

إدارة المخاطر بالمشروع

PROJECT RISKS MANAGEMENT

المخاطر Risks من منظور إدارة المشاريع تشمل الفرص والتهديدات وإدارة مخاطر المشروع تغطي كافة عمليات التخطيط والإدارة للمخاطر وتحديدها وتحليلها، ووضع خطط التعامل معها والتحكم بها. الهدف الرئيس من إدارة المخاطر للمشروع هو زيادة احتمال وأثر الأحداث الإيجابية وتقليل احتمال وأثر الأحداث السلبية التي يمكن أن يواجهها المشروع. والمخاطر هي أحداث أو ظروف غير مؤكدة الحدوث، ويمكن أن تكون إيجابية، ويمكن تكون سلبية. ولا يمكن إدارة المخاطر استباقيًا قبل وقوعها بل يجب أن تؤخذ بالاعتبار ضمن خطط احتياطية للطوارئ وللتعامل معها. كما أن هناك مخاطر معروفة ومحتملة يتم أخذها بالاعتبار ضمن ما يسمى باحتياطي الطوارئ Contingency Reserve من جهة ومن جهة أخرى هناك مخاطر غير المعروفة أو يندر حدوثها، وهذه يتم أخذها بالاعتبار ضمن الاحتياطي الإداري Management Reserve. ومن الضروري أن يستوعب مدير المشروع الفرق بين كلا الاحتياطيين بالإضافة إلى المفاهيم المتعلقة بإدارة المخاطر.

شهية المخاطرة Risk appetite **:** هي درجة عدم اليقين التي يمكن أن تقبل بها المنشأة لكي تخوض في مجازفة ما.

حد المخاطرة Risk threshold **:** وهي الدرجة أو الكمية من المخاطر التي يمكن للمنشأة أن تصمد أمامها.

درجة التسامح للمخاطرة Risks Tolerance **:** وهي الدرجة أو الكمية من الخطر التي تقبلها المنشأة تجاه خطر ما.

■■■

Plan Risk Management

مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة المخاطر :

هي العملية التي يتم فيها تحديد وتوثيق كيفية إدارة مخاطر الأنشطة للمشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي أنها تضمن أن إدارة المخاطر الذي تم اعتمادها تتناسب مع تلك المخاطر، ومع أهمية المشروع بالنسبة للمنشأة. وخطط إدارة المخاطر أمر مهم وحيوي في التواصل مع المعنيين بالمشروع والحصول على دعمهم طوال فترة حياة المشروع.

من المهم أن يفهم مدير المشروع أن خطة إدارة مخاطر المشروع توضح المنهج المتبع وتقدم المصطلحات الموحدة في هذا الموضوع ووصف مفصل لعملية إدارة المخاطر والنماذج التي ستستخدم في حال حدوث أي خطر والإرشادات التي يجب اتباعها.



تقنيات وأدوات العملية

« "تقنيات التحليل Analytical Techniques":

كنا أشرنا إلى هذه التقنية سابقًا، ولكن نضيف هنا أنها تقنية تستخدم في فهم وتحديد كافة المخاطر للمشروع. حيث إن إدارة المخاطر تربط بين توجهات المعنيين بالمشروع مع ما يتعرض له المشروع من مخاطر.

■■■

Identify Risks

مرحلة التخطيط : عملية تحديد المخاطر :

وهي العملية التي يحدد فيها المخاطر التي يمكن أن تؤثر على المشروع مع توثيق خصائص تلك المخاطر.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هو توثيق تلك المخاطر ودعم فريق المشروع بذلك لكي يتمكن توقع أحداثها.

Identify Risks

Inputs

1. Risk management plan
2. Cost management plan
3. Schedule management plan
4. Quality management plan
5. Human resource management plan
6. Scope baseline
7. Activity cost estimates
8. Activity duration estimates
9. Stakeholder register
10. Project documents
11. Procurement documents
12. Enterprise environmental factors
13. Organizational process assets

Tools & Techniques

1. Documentation reviews
2. Information gathering techniques
3. Checklist analysis
4. Assumptions analysis
5. Diagramming techniques
6. SWOT analysis
7. Expert judgment

Outputs

1. Risk register

« «سجل المخاطر» أو «Risks Register»:

هو أهم مخرجات هذه العملية وهو عبارة عن سجل موحد يسجل فيه كافة المخاطر التي يمكن أن تواجه المشروع ومعلومات عنه وأسلوب التعامل معه. ويتم تحديث سجل المخاطر دوريًّا؛ لأنه خلال تقدم مراحل العمل في المشروع يمكن أن تظهر مخاطر جديدة، ويمكن أن تختفي أو تضعف احتمالات حدوث مخاطر أخرى.

تحديد المخاطر عمل جماعي يشارك فيه كافة المعنيين بالمشروع وليس حكراً على فريق المشروع.

تقنيات وأدوات العملية

« "مراجعات الوثائق Documentation Reviews":

هي مراجعات منتظمة ودورية لوثائق المشروع وما تشمله من خطط وفرضيات ومشاريع سابقة وغير ذلك من معلومات. ويمكن أن تساعد هذه المراجعات في استنتاج بعض المخاطر.

» «تحليل القائم المرجعية Checklist Analysis":

وتستخدم هذه الطريقة تقنية التقسيم التي سبقت الإشارة إليها في "إدارة نطاق المشروع" في العملية الخاصة بإعداد WBS، فيتم عمل Risks Breakdown Structure – RBS لنفس المشروع أو الاستفادة مما تم عمله في مشاريع مشابهة لمعرفة ما إن كانت جميع المخاطر المهمة تم تحديدها.

» «تحليل الافتراضات Assumptions Analysis":

والمقصود من هذه الأداة هو تقييم الافتراضات التي يمكن أن تحدث في المشروع مع كل خطر وتحديد أي منها مقبول وأي منها المرفوض وما المخاطر المحتملة من كل افتراض؟

» «تقنيات المخططات Diagramming Techniques":

وتشمل هذه التقنيات ما يلي:

– مخططات السبب والأثر.

– المخططات الانسيابية للعمليات أو النظام

– مخططات التأثير

» «تحليل SWOT":

ويتم في هذا التحليل اختبار المشروع من منظور: القوة strengths، الضعف weakness، الفرص opportunities، التهديدات threat وذلك لزيادة الإمكانية من تحديد المخاطر التي تتولد داخليًّا.

التحوط يعني الوقاية والاحتماء من المخاطر [1] وهو مرادف إدارة المخاطر في الاسلام. لم يُبتدع هذ المفهوم ولم يكن سبقـًا معرفيـًا لحضارات أخرى. عرفناه وعملنا به واعتقدنا به في كافة مقاصد التشريع الإسلامي، فكان التحوط في حفظ الدين والمال والنفس والعقل والنسل.

وما يقدم الان في كافة منهجيات الإدارة هو جزء مختزل أعيد صياغته وفق ما يناسب ماديات هذا الزمن. قال تعال:﴿ وَلَا تَقْرَبُواْ ٱلزِّنَىٰٓ إِنَّهُۥ كَانَ فَٰحِشَةً وَسَآءَ سَبِيلًا ﴿٣٢﴾ ﴾.. فالنهي عن الاقتراب تحوط في حفظ النسل. وعن أبي هريرة رَضِيَٱللَّهُعَنْهُ، أن رجلا قال للنبي صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ: «أوصني»، قال: «لا تغضب»[2].. وهنا أيضا النهي عن الغضب تحوط في حفظ النفس.. والبحث في هذا يطول ويصعب حصره ولعل الله يقيض لتلك المفاهيم التي لم تكن يوما ما جديدة او مستحدثة في شريعتنا من يعيد تأصيلها بما ورد في كتابه عَزَّوَجَلَّ او في سنة نبيه.

■■■

(١) التحوط في التمويل الإسلامي – الدكتور سامي بن إبراهيم السويلم

(٢) رواه البخاري (٦١١٦)

Perform Qualitative Risk Analysis

مرحلة التخطيط : عملية التحليل النوعي للمخاطر:

هي عملية مفاضلة المخاطر التي تم جمعها وتحديدها في العمليات السابقة وتقييم هذه المفاضلة من خلال الربط بين احتمالية وقوع الخطر وأثر وقوعه.

والهدف الرئيس من هذه العملية هو أنها تمكن مدير المشروع من تقليل مستوى الأحداث غير المؤكدة والتركيز على المخاطر ذات الأولوية العالية.

Perform Qualitative Risk Analysis	
Inputs	1. Risk management plan 2. Scope baseline 3. Risk register 4. Enterprise environmental factors 5. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Risk probability and impact assessment 2. Probability and impact matrix 3. Risk data quality assessment 4. Risk categorization 5. Risk urgency assessment 6. Expert judgment
Outputs	1. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

» "احتمال الخطر وتقييم الآثار Risk Probability and Impact Assessment":

في هذه التقنية يتم التحقيق في احتمال وقوع كل خطر على حدة، وكذلك إلى أثر كل خطر على المشروع سواء الأثر في الزمن والمدة، التكلفة، الجودة أو الأداء، ويشمل ذلك التقييم التهديدات أو للفرص.

» «تقييم جودة بيانات المخاطر Risk Data Quality Assessment":

هي تقنية لتقييم مدى فائدة البيانات الخاصة بكل خطر وإمكانية الاستفادة من هذه البيانات في إدارة هذا الخطر. وهذه البيانات تكون متعلقة بشرح هذا الخطر بالتفاصيل فيتم تقييمها والتأكد من دقتها وجودتها وترابطها وواقعيتها.

» «تصنيف المخاطر Risk Categorization”:

يمكن تصنيف المخاطر في المشروع على أساس مصدر هذا الخطر أو أي نظام تصنيف مناسب يمكن مدير المشروع من تحديد المناطق الأكثر تعرضًا للخطر.

» «تقييم إلحاح الخطر Risk Urgency Assessment”:

يمكن أن نعتبر المخاطر ذات المدى القريب بأنها أكثر إلحاحًا من المخاطر الأخرى، ويمكن اعتماد مؤشرات مفاضلة أخرى مثل احتمالية حدوث الخطر، والتأثير على الوقت، وعلى خطط الاستجابة للخطر.

» «مصفوفة الاحتمال والأثر Probability and Impact Matrix”:

ويمكن أن تتم المفاضلة وتحديد أولوية كل خطر بعمل تحليل كمي له وإعداد خطط مواجهته. ويتم التعامل مع التهديدات والفرص في هذه المصفوفة بنفس الأسلوب وفقًا لاحتماليات الوقوع وأثر الوقوع لهذا الخطر.

إدارة المخاطر بالمشروع

Probability	Threats					Opportunities				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.40	0.02	0.01	0.01
	0.05/ Very Low	**0.10/** Low	**0.20/** Moderate	**0.40/** High	**0.80/** Very High	**0.80/** Very High	**0.40/** High	**0.20/** Moderate	**0.10/** Low	**0.05/** Very Low

Impact (numerical scale) on an objective (e.g., cost, time, scope or quality)

Each risk is rated on its probability of occurring and impact on an objective if it does occur. The organization's thresholds for low, moderate or high risks are shown in the matrix and determine whether the risk is scored as high, moderate or low for that objective.

Probability and Impact Matrix

Perform Quantitative Risk Analysis

مرحلة التخطيط : عملية التحليل الكمي للمخاطر :

هي عملية تحليل أثر المخاطر وحساب هذا الأثر عدديًّا.

والهدف من هذه العملية هو أنه يعطي معلومات رقمية لدعم صناعة القرار في التعامل مع هذه المخاطر.

Perform Quantitative Risk Analysis	
Inputs	1. Risk management plan 2. Cost management plan 3. Schedule management plan 4. Risk register 5. Enterprise environmental factors 6. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Data gathering and representation techniques 2. Quantitative risk analysis and modeling techniques 3. Expert judgment
Outputs	1. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

« تقنيات جمع المعلومات وتمثيلها "Data Gathering and Representation":

■ **المقابلات:**

هي لقاء شخص-لـ-شخص فيتم الجلوس مع الأشخاص الذين يملكون المعارف أو الخبرات المهمة عن موضوع الخطر. وتتطلب المقابلات أن يكون المقابل يملك المهارة؛ ليطرح الأسئلة المفتوحة والصحيحة التي تتيح للشخص المقابل معه أن يعبر عن احتياجاته.

■ **توزيعات الاحتمالات** Probability distributions:

يتم توزيع الاحتمالات باستخدام النماذج والمحاكاة. وهذه التوزيعات تساعدنا في عمل التحليل الكمي.

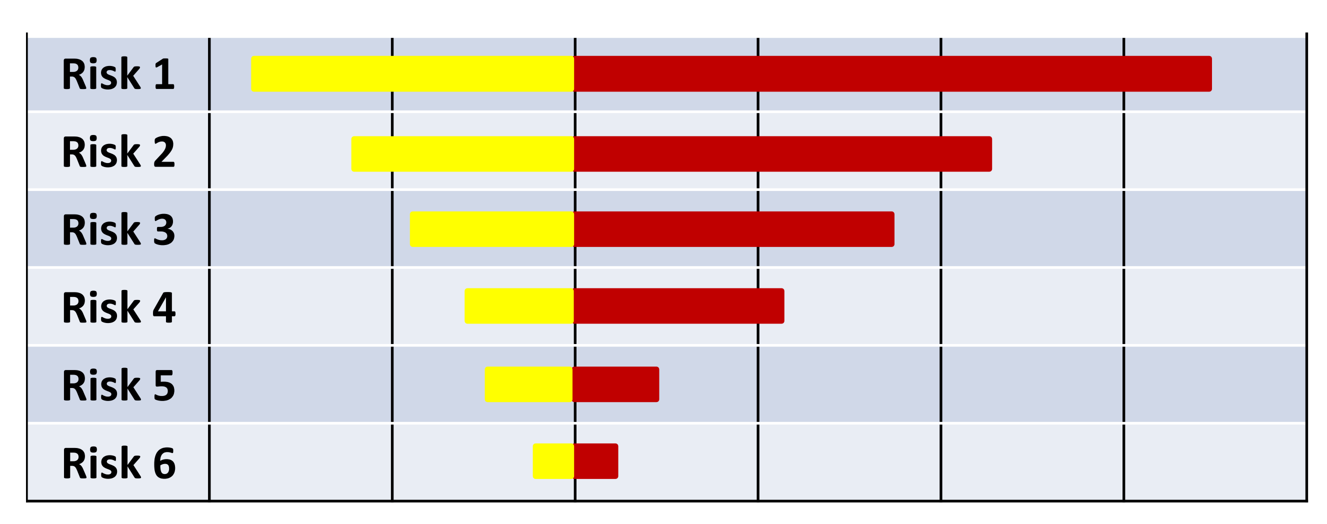
■ **التحليل الكمي للمخاطر وتقنيات النماذج** Quantitative Risk Analysis and Modeling Techniques:

■ **تحليل الحساسية** Sensitivity analysis:

يساعد على تحديد المخاطر التي لها أكبر تأثير محتمل على المشروع. ومن أشهر النماذج التي تمثل تحليل الحساسية هو مخطط إعصار Tornado Diagram.

■ **تحليل القيم المالية المتوقعة** Expected monetary:

هو مفهوم إحصائي يحسب متوسط المخرجات إذا تضمن مستقبل العمل في المشروع أكثر من سيناريو يمكن حدوثه. وتكون نتائج هذا التحليل موجبة إذا كانت الحسابات لصالح السيناريو «فرص» للمشروع بينما تكون سالبة إذا كانت الحسابات لصالح السيناريو «تهديدات" على المشروع. والشكل التالي يعرض مثالًا على استخدام هذه التقنية.



Example of Tornado Diagram

■ **النماذج والمحاكاة** Modeling and simulation:

في هذا الأسلوب يتم عمل المحاكاة بتقنية Monte Carlo التي تمثل بمجموعة من الخوارزميات تتضمن تكرار التجارب بناءً على قيم بدائية عشوائية؛ وذلك لتنفذ المحاكاة.

تدريب: قدر فريق المشروع احتمال ارتفاع أسعار مواد البناء إلى الضعف بنسبة ٦٠٪ واحتمال انخفاض أسعارها بنسبة ٤٠٪، فإذا كانت قيمة المواد المقدرة هي مليون دولار فما المبلغ المطلوب حجزه احتياطيًّا للمشروع لمواجهة هذا الخطر؟

الجواب:

المبلغ: ١,٠٠٠,٠٠٠، تقدير التهديد: ١,٠٠٠,٠٠٠ × ٠,٦ = ٦٠٠,٠٠٠ دولار (قيمة سلبية)

المبلغ: ١,٠٠٠,٠٠٠، تقدير الفرصة: ١,٠٠٠,٠٠٠ × ٠,٤ = ٤٠٠,٠٠٠ دولار (قيمة موجبة)،

المطلوب حجزه احتياطيا هو: ٦٠٠,٠٠٠ − ٤٠٠,٠٠٠ = ٢٠٠,٠٠٠ دولار

■■■

Plan Risk Responses

مرحلة التخطيط: عملية تخطيط مواجهة المخاطر:

هي عملية يتم فيها تحديد الخيارات والأحداث التي تعزز من الفرص التي يمكن أن يواجهها المشروع، وتقلل من التهديدات التي يمكن أيضًا أن يواجهها المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية أنها تتناول المخاطر حسب الأولوية فتضيف لها الموارد والأنشطة المطلوبة؛ لتؤخذ بالاعتبار في الميزانية والجدول الزمني وخطط المشروع الأخرى.

Plan Risk Responses	
Inputs	1. Risk management plan 2. Risk register
Tools & Techniques	1. Strategies for negative risks or threats 2. Strategies for positive risks or opportunities 3. Contingent response strategies 4. Expert judgment
Outputs	1. Project management plan updates 2. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

» استراتيجيات التعامل مع المخاطر تنقسم إلى:

مخاطر سلبية أو تهديدات:

تجنب **Avoid**، مثال: تجنب بناء مصنع في منطقة زلازل محتملة وغير مستقرة جيوفيزيائيًّا.

نقل **Transfer**، مثال: الحصول على تأمين لتعويض الأضرار الناتجة من حدوث زلازل في المصنع.

تقليل من ضرر **Mitigate**، مثال: إسكان العاملين بالمصنع في منطقة غير معرضة لخطر الزلازل.

قبول **Accept**، مثال: عدم فعل شيء وعدم أخذ أي احتياطات تجاه خطر وقوع الزلازل.

» مخاطر إيجابية أو فرص:

استغلال Exploit، مثال: تدريب الموظفين على استخدام تقنية يمكن أن تقلل مدة تنفيذ المشروع.

تعزيز Enhance، مثال: وضع شرط خاص بالجنسية في نظام التوظيف لزيادة فرص الحصول على دعم بعض الجهات الحكومية.

مشاركة Share، مثال: تعيين أصحاب تأهيل ميكروسوفت برواتب مجزية للحصول على تخفيض في منتجات الشركة.

قبول Accept، مثال: عدم فعل شيء وعدم أخذ أي احتياطات تجاه الاستفادة من الفرص.

» "استراتيجيات الاستجابة الطارئة Contingent Response Strategies":

كافة الاستراتيجيات في الرد على المخاطر يتم تنفيذها قبيل حدوث الخطر. لكن إجراءات الطوارئ contingent actions لا تنفذ أو يستفاد منها إلا بعد انتهاء أو تجاوز هذا الخطر، هي تعتمد على وضع احتياطيات زمنية أو مالية محددة يتم الاستفادة منها في حال حدوث خطر ما.

تعتبر الآيات الواردة في سورة يوسف ﴿ يُوسُفُ أَيُّهَا ٱلصِّدِّيقُ أَفْتِنَا فِى سَبْعِ بَقَرَٰتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعِ سُنۢبُلَٰتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَٰتٍ لَّعَلِّىٓ أَرْجِعُ إِلَى ٱلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَعْلَمُونَ ﴿٤٦﴾ قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِى سُنۢبُلِهِۦٓ إِلَّا قَلِيلًا مِّمَّا تَأْكُلُونَ ﴿٤٧﴾ ثُمَّ يَأْتِى مِنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِّمَّا تُحْصِنُونَ ﴿٤٨﴾ ثُمَّ يَأْتِى مِنۢ بَعْدِ ذَٰلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ ٱلنَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ ﴾[1] أول تطبيق لاستراتيجية الاحتياطيات حينما استفاد يوسف u. من احتياطيات سنوات الرخاء في مواجهة سنوات الجدب.

■■■

(١) سورة يوسف- الآيات ٤٦-٤٨.

Control Risks

مرحلة المراقبة والتحكم : عملية التحكم بالمخاطر :

هي عملية التحقق الدوري من تنفيذ خطط مواجهة المخاطر، تتبع المخاطر، مراقبة المخاطر الناتجة من حل المخاطر، تحديد المخاطر الجديدة، وتقييم فعالية عمليات المخاطر خلال المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي تطوير فعالية التعامل مع المخاطر خلال حياة المشروع بهدف تحسين ردة الفعل المخطط لها تجاه هذه المخاطر.

Control Risks	
Inputs	1. Project management plan 2. Risk register 3. Work performance data 4. Work performance reports
Tools & Techniques	1. Risk reassessment 2. Risk audits 3. Variance and trend analysis 4. Technical performance measurement 5. Reserve analysis 6. Meetings
Outputs	1. Work performance information 2. Change requests 3. Project management plan updates 4. Project documents updates 5. Organizational process assets updates

تقنيات وأدوات العملية

« "إعادة تقييم المخاطر Risk Reassessment":

يجب أن يكون تقييم المخاطر مجدولًا سواء المخاطر الحالية أو المخاطر المغلقة التي حدثت سابقًا. فمراقبة هذه المخاطر يمكن أن تكشف عن مخاطر جديدة.

« تدقيق المخاطر» "Risk Audits":

هي عملية فحص وتوثيق فعالية الاستجابة للمخاطر التي تم تحديدها، وكذلك فحص وتوثيق للأسباب المؤدية لحدوث تلك المخاطر. ومدير المشروع هو المسؤول عن ضمان أن عمليات التدقيق تتم بشكل دوري محدد في خطة إدارة المخاطر.

» «تحليل الاختلافات والاتجاهات Variance and Trend Analysis”:

هناك العديد من عمليات التحكم توظف هذه التقنية (تحليل الاختلافات Variance and Trend Analysis) لمقارنة نتائج الخطة مع النتائج الفعلية. ولهذا فالغرض منها التحكم بالمخاطر وتحديد الاتجاهات في التنفيذ للمشروع، ويجب أن يراجع باستخدام نتائج الأداء. ويمكن استخدام "تحليل القيمة المكتسبة EMV" للمراقبة بشكل عام.

» «قياسات الأداء الفنية Technical Performance Measurement”:

يتم فيها قياس الإنجازات الفنية خلال مرحلة التنفيذ للمشروع بالنسبة للجدول الزمني المرتبط بها. وهذا يتطلب تعريف الهدف وتقييمه كميًّا؛ لكي يمكن مقارنة النتائج الفعلية مع النتائج المستهدفة.

» «تحليل المحجوز Reserve Analysis”:

خلال مرحلة التنفيذ للمشروع قد يظهر بعض المخاطر (فرص - تهديدات) والتي تؤثر فيما تم حجزه كاحتياطي سواء في الميزاينة وفي الجدول الزمني. في هذه العملية يتم مقارنة كمية المتبقي من الاحتياطيات مع كمية المخاطر، ويكون ذلك بشكل مستمر حتىٰ يتم التأكد من أن الاحتياطيات كافية لهذه المخاطر.

مهما بلغ الإعداد والتخطيط لمواجهة أي خطر يمكن أن يحدث فلن يبلغ المخطط الدرجة التي تضمن له النجاح في المشروع بنسبة ١٠٠٪ وذاك مسلم به في كافة النظريات الإدارية. واستراتيجية القبول للخطر Accept هي ابلغ دليل عن عجز العلم مهما تطور على مواجهة كافة المخاطر. ولا يعني ذلك أن إدارة المخاطر لا جدوى منها في أرض الواقع ولكن يفترض بالقائم على العمل ان يعتقد يقينا ان نجاح عمله وتحقيقه لأهدافه معلق بمشيئة الله وعليه هو ان يبذل الأسباب ويضع الاحتياطيات.

■■■

الفصل الثاني عشر

إدارة التوريدات بالمشروع

PROJECT PROCUREMENT MANAGEMENT

إدارة توريدات المشروع تشمل عمليات الشراء والحصول على المنتجات والخدمات والنتائج الضرورية من خارج فريق المشروع. فالمنشأة القائمة على المشروع يمكن أن تكون مشتريًا أو بائعًا للسلعة، الخدمة، النتيجة للمشروع. كما تشمل إدارة التوريدات للمشروع الاتفاقيات والعقود القانونية التي تكون بين المشتري والبائع. وتمثل العقود اتفاقًا ملزمًا للبائع بتقديم شيء ذي قيمة للمشتري حتى يقوم بتعويضه بقيمة نقدية أو غيره.

وعقود التوريد تتضمن الشروط والأحكام وغيرها من العناصر الضرورية التي يحددها المشتري. ويمكن أن تسمى أيضًا "أوامر الشراء". وعلاقة التعاقد القانوني إجمالًا تأخذ أحد الشكلين: إما أن تكون «السعر الثابت fixed price» أو «سداد التكلفة cost reimbursable» ويوجد أيضًا عقد مختلط يسمى عقد «الوقت والمواد time and materials contract».. وفيما يلي تفصيل هذه العقود.

عقود «السعر الثابت» Fixed-Price Contract:

» **ينطوي على هذا النوع من العقود تحديد سعر إجمالي ثابت لتوريد منتج، خدمة، نتيجة. وله ثلاثة أشكال:**

الأول: عقود الأسعار الثابتة المؤكدة Firm Fixed Price Contracts -FFP.

الثاني: عقود الأسعار الثابتة مع حافز Fixed Price Incentive Fee Contracts -FPIF.

الثالث: عقود الأسعار الثابتة مع التسوية التي تعتمد على التغير بالاقتصاد Fixed Price with Economic Price Adjustment Contracts -FP-EPA .

عقود "سداد التكلفة -Cost-reimbursable contracts"

في هذا النوع من العقود يتم الدفع إلى البائع وفق التكلفة الفعلية، ويضاف إليها قيمة الفائدة أو الربح. ويعطي هذا النوع من العقود المرونة للمشروع إذا لم يكن نطاق العمل واضحًا ومحددًا بشكل دقيق في البداية ويمكن أن يتغير مما يترتب عليه بعض المخاطر على المشتري، وينقسم هذا النوع إلى ثلاث فئات هي:

الأول: التكلفة مع رسوم ثابتة Cost Plus Fixed Fee Contracts (CPFF).

الثاني: التكلفة مع رسوم تحفيزية Cost Plus Incentive Fee Contracts (CPIF).

الثالث: التكلفة مع جائزة Cost Plus Award Fee Contracts (CAF).

عقود المواد والوقت – Time and Material Contracts (T&M)

هذه العقود عبارة عن خليط بين النوعين السابقين حيث تحتوي على بعض مفاهيم النوع Cost-reimbursable contracts وعلى بعض مفاهيم Fixed-Price Contract.

يجب أن يفهم مدير المشروع الفرق بين الاتفاقية والعقد، فالاتفاقية هي التزام أدبي يمكن أن يكون مكتوبًا أو شفهيًّا بنية تنفيذ عمل محدد. بينما العقد علاقة قانونية موثقة مع طرف آخر بتبادل الفائدة وغالبًا ما تكون الفائدة مالية.

يتوجب على البائع إدارة أعمال التوريد كمشروع إذا كان دوره يتجاوز نقل المواد أو البضائع أو المنتجات.

■ **ومن المهم فهم المعنى الخاص بالوثائق التالية:**

RFP: طلب اقتراح حلول Request for Proposal.

RFB: طلب عرض أسعار مجمل Request for Bid.

RFQ: طلب عرض أسعار مفصل Request for Quotation.

■ ■ ■

Plan Procurement Management

مرحلة التخطيط : عملية تخطيط إدارة توريدات :

هي العملية التي يتم فيها تحديد طرق التوريد والمسوقين المحتملين وتوثيق ذلك.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي أنه يحُدد من خلالها إذا ما كان هناك حاجة الى دعم خارجي وتحديد طبيعة هذا الدعم وكيفيته وموعده.

وتتضمن خطة إدارة توريد المشروع الكثير من التفصيلات الخاصة بعمليات التوريدات، فمن هذه الخطة يحدد أنواع العقود المعتمدة لكل عملية توريد، القيود والافتراضات المتعلقة بالتوريد، النماذج والصيغ الخاصة بها، طريقة تقييم الموردين والعروض المقدمة وغير ذلك من المعطيات الأساسية في إجراء أي عملية توريد.

Plan Procurement Management



Inputs

1. Project management plan
2. Requirements documentation
3. Risk register
4. Activity resource requirements
5. Project schedule
6. Activity cost estimates
7. Stakeholder register
8. Enterprise environmental factors
9. Organizational process assets







Tools & Techniques

1. Make-or-buy analysis
2. Expert judgment
3. Market research
4. Meetings



Outputs

1. Procurement management plan
2. Procurement statement of work
3. Procurement documents
4. Source selection criteria
5. Make-or-buy decisions
6. Change requests
7. Project documents updates

تقنيات وأدوات العملية

» "تحليل شراء-او-صنع Make-or-Buy Analysis":

هي تقنية إدارية فعالة تستخدم لتحديد أيهما أفضل وأجدى للمشروع أو المنشأة إن كان القيام بتنفيذ عمل ما بواسطة فريق المشروع أو بواسطة موردين خارجين.

» "أبحاث السوق Market Research":

ويشمل ذلك عمل بحث في السوق ودراسة الصناعة نفسها وقدرات بعض الموردين.

تدريب: يتطلب العمل في أحد المشاريع استخدام حاسب محمول لمدة شهرين. وبعد تقدير الأسعار في السوق المحلي. اتضح لمدير المشروع ان تكلفة شراء حاسب محمول جديد هو ٦٠٠٠ ريال. وتكلفة استئجار نفس الجهاز هي ٢٠٠٠ ريال بالشهر. وفق تقنية Make-or-Buy Analysis ما الخيار الاجدى لتوفير النفقات للمشروع؟

الجواب: تكلفة الشراء هي: ٦٠٠٠ ريال

تكلفة الاستئجار لمدة شهرين: ٢٠٠٠×٢ = ٤٠٠٠ ريال.

اذن خيار الاستئجار هو الأمثل للتوفير النفقات.

■■■

Conduct Procurements

مرحلة التنفيذ: عملية اجراء التوريد:

هي العملية التي يتم فيها الاتفاق مع المسوق واختياره ومنحه العقد.

والفائدة الرئيسة لهذه العملية هي مواءمة وتحقيق توقعات المعنيين بالمشروع (الداخليين -الخارجيين) من خلال عمل هذه الاتفاقيات.

تفضل بعض المنشآت إنشاء وحدة توريدات مستقلة عن المشاريع يكون عملها الرئيس إدارة التعاقدات؛ لتخدم هذه الوحدة كافة مشاريع المنشأة، ولهذا النهج فوائد ومساوئ تتلخص بالتالي:

Conduct Procurements




1. Procurement management plan
2. Procurement documents
3. Source selection criteria
4. Seller proposals
5. Project documents
6. Make-or-buy decisions
7. Procurement statement of work
8. Organizational process assets





1. Bidder conference
2. Proposal evaluation techniques
3. Independent estimates
4. Expert judgment
5. Advertising
6. Analytical techniques
7.Procurement negotiations




1. Selected sellers
2. Agreements
3. Resource calendars
4. Change requests
5. Project management plan updates
6. Project documents updates

المميزات:

- تعزيز خبرة العاملين في مجال التوريدات من خلال عملهم المتخصص في تلك العمليات لكافة المشاريع.
- سهولة توحيد واعتماد المعايير والإجراءات الخاصة بالتوريدات.

العيوب:

- تشتت التركيز بالنسبة للعاملين في التوريدات بسبب عملهم في أكثر من مشروع.
- صعوبة الحصول على الدعم المناسب للمشروع من قبل إدارة التوريدات بسبب عدم وجودها ضمن نطاق التحكم لمدير المشروع.

تقنيات وأدوات العملية :

» "مؤتمرات المزايدة Bidder Conferences ":

هي اجتماعات أو مؤتمرات تُعقد ويجمع فيها كافة الموردين الذين يرغبون بالمنافسة للحصول على العقد والذين قاموا فعليًّا بإرسال عروضهم المقترحة. وهذه المؤتمرات يمكن أن تكون إلزامية وهي فرصة للمتنافسين لمقابلة المشتري شخصيًّا وأخذ تفاصيل إضافية منه حول ما يريد من مواصفات [١].

» "تقنيات تقييم العروض Proposal Evaluation Techniques":

ويتضمن هذا الأسلوب وجود مجلس أو لجنة تقوم بمقارنة المعلومات الموجودة بكل عرض مقدم مع ما تم تحديده من معايير متفق عليها مسبقًا تتوافق مع متطلبات المشروع أو المنشأة.

» " التقدير المحايد Independent Estimates":

يمكن لإدارة المشروع أو المشتري أن يُعد تقديره المستقل أو أن يقوم بالتحقق من الأسعار حسب ما هو موجود في العرض المقدم. وأحيانا يسمى التقدير المحايد بالتقدير الواجب للتكلفة should cost.

» "الإعلانات Advertising":

وهي عملية لفت انتباه العامة من الناس إلى مشروع أو جهد معين من خلال الميديا أو وسائل التواصل الأخرى. وقد توسع مفهوم الإعلانات بشكل كبير مع دخول التكنولوجيا.

(١) هذا الأسلوب فعال ومفيد في حال كان حجم المشاريع كبيرًا ولكن في المشاريع الصغيرة يستغنى عنه ويتم عمل ورش عمل.

« "مفاوضات التوريدات Procurement Negotiations":

هي مساومة (أخذ وعطاء) give and take تكون بين طرفين أو أكثر (كل طرف له أهدافه الخاصة، واحتياجاته، ووجهة نظره) يكون الغرض من عملية المفاوضات إيجاد أرضية مشتركة واتفاق لتسوية مسألة ذات علاقة بالتوريدات.

■■■

Control Procurements

مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم بالتوريدات:

هي عملية إدارة العلاقات بين تلك التوريدات ومراقبة أداء الموردين وإجراء التغييرات والتصحيحات اللازمة.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو ضمان أن أداء كلٍّ من البائع والمشتري يتوافق مع المتطلبات القانونية الموجودة في الاتفاقية والعقد.

Control Procurements	
 Inputs	1. Project management plan 2. Procurement documents 3. Agreements 4. Approved change requests 5. Work performance reports 6. Work performance data
 Tools & Techniques	1. Contract change control system 2. Procurement performance reviews 3. Inspections and audits 4. Performance reporting 5. Payment systems 6. Claims administration 7.Records management system
 Outputs	1. Work performance information 2. Change requests 3. Project management plan updates 4. Project documents updates 5. Organizational process assets updates

تقنيات وأدوات العملية

» "نظام التحكم بتغييرات العقود Contract change Control system":

وهو عبارة عن مجموعة من الخطوات والإجراءات التي يجب اتباعها عن إجراء أي عملية تغيير في أي عقد. وهذا النظام هو جزء من موجودات المنشأة التنظيمية.

» "مراجعات أداء التوريدات Procurement performance review":

وهي عملية مراجعات دورية ومنظمة في تقدم عمل الموردين والتزامهم بنطاق وجودة العمل الذي تم الاتفاق عليه في عقد التوريد.

» «أنظمة الدفع Payment system":

وهو نظام يستخدم في متابعة الفواتير وعمليات الصرف للخدمات أو المنتجات المقدمة بواسطة موردين.

» «إدارة المطالبات Claims administration":

من خلال هذه الأداة يتم التعامل مع كافة المطالبات او الاختلافات التي تحدث مع الموردين.

■■■

Close Procurements

مرحلة الإغلاق : عملية إغلاق التوريد:

هي عملية إكمال كافة متطلبات التوريد وإغلاق العملية بشكل رسمي.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو توثيق جميع متعلقات عملية التوريد للاستخدام في المستقبل إذا تطلب ذلك.

Close Procurements	
Inputs	1. Project management plan 2. Procurement documents
Tools & Techniques	1. Procurement audits 2. Procurement negotiations 3. Records management system
Outputs	1. Closed procurements 2. Organizational process assets updates

تقنيات وأدوات العملية

« "تدقيق التوريد Procurement Audits":

هي مراجعة دورية ومجدولة لعملية التوريد وفق خطة توريدات المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هو تحديد مدى نجاح أو فشل إعداد وإدارة عقود التوريد في المشاريع الأخرى أو في المشاريع ضمن نفس المشروع.

« «نظام إدارة السجلات Records Management System":

هو نظام لإدارة السجلات والمعلومات وتوثيقها في كافة مراحلها التي تتضمن إنشاءها وصيانتها واستخدامها وتخزينها واسترجاعها والتخلص منها.

مرة أخرى. عملية الإغلاق للمشروع Project Close هي عملية تحدث مرة واحدة فقط لكل مشروع، وتكون في نهاية المشروع بينما عملية إغلاق التوريد Close Procurement فقد تتكرر حسب عدد عمليات التوريد في المشروع؛ لأن بعض المشاريع تحتوي أكثر من عملية توريد بالتالي فإن عملية إغلاق التوريد تتكرر.

الفصل الثالث عشر

إدارة المعنيين بالمشروع

PROJECT STAKEHOLDER MANAGEMENT

إن وضع الأشخاص المهمين بالنسبة للمشروع في الاعتبار ومراقبة ردة فعلهم وتحديد توقعاتهم ونظرتهم للمشروع من أكثر الأمور التي يجب أن يضعها مدير المشروع في اعتباره. ففي نهاية الأمر هم من سيحدد نجاح المشروع من فشله وهم من سيوقعون بقبول المخرج النهائي له، وخلال تنفيذ المشروع هم من سيقدم الدعم له. وإدارة المعنيين بالمشروع تشمل كافة العمليات المتعلقة بهم من تحديد للأشخاص أو المجموعات التي ستتأثر بالمشروع إيجابيًّا أو سلبيًّا، وتحليل توقعاتهم وتأثيرهم على المشروع بالإضافة إلى تطوير الاستراتيجيات الفعالة في التعامل معهم. وتعتمد إدارة المعنيين بالمشروع على التواصل المستمر مع هؤلاء المعنيين لفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم.

فرفض المخرج النهائي أو التلكؤ في إعطاء الموافقة عليه يعتبر أمرًا محبطًا بالنسبة لمدير المشروع وفريقه وتلافي ذلك هو مسؤولية مدير المشروع. وإذا لم يأخذ هذا المدير في اعتباره خطة محدده وفعالة في التعامل مع المعنيين بالمشروع فحتمًا سيواجه هذا المأزق. وهناك بعض الأساليب الفعالة التي عادة ما يكون لها أثر جيد على المعنيين بالمشروع نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: الوضوح في العبارات والجمل خلال التواصل مع المعنيين بالمشروع، الانفتاح في التعامل معهم واحترام عاداتهم ومعتقداتهم، تجنب الخوض في أي نقاش خارج نطاق المشروع معهم، إبداء الاهتمام بالأحداث التي تحدث في بيئات أولئك المعنيين.

■■■

Identify Stakeholders

مرحلة الاستهلال: عملية تحديد المعنيين بالمشروع:

Identify Stakeholders	
Inputs	1. Project charter 2. Procurement documents 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Stakeholder analysis 2. Expert judgment 3. Meetings
Outputs	1. Stakeholder register

ويتم في هذه العملية تحديد المعنيين بالمشروع سواء كانوا أفرادًا، مجموعات أو منشآت وأثرهم على الأنشطة، القرارات أو المخرجات الخاصة بالمشروع وتحليل وتوثيق المعلومات المتعلقة باهتماماتهم وتطلعاتهم وعلاقاتهم إضافة إلى تأثيرهم على نجاح المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي تمكين مدير المشروع من التركيز على ما يريده كل طرف من المعنيين بالمشروع.

تقنيات وأدوات العملية

» تحليل المعنيين بالمشروع Stakeholder Analysis":

هو أسلوب ممنهج في جمع وتحليل المعلومات الكمية والكيفية لتحديد كل متطلبات المشروع التي يجب أن تؤخذ بالاعتبار. وعادة ما يتم تنفيذ هذا التحليل من خلال الخطوات التالية:

* تحديد جميع المعنيين المحتملين بالمشروع والمعلومات المتعلقة بهم.
* تحليل الأثر المحتمل لكل معني بالمشروع.
* تقييم المعنيين الرئيسين بالمشروع وموقفهم منه ومواقعهم الوظيفية وأنسب طريقة لتضمينهم في خطة الاتصالات.

» «شبكة القوة/الاهتمام Power/Interest Grid With Stakeholders”:

يستخدم هذا النموذج في تحديد موقف المعنيين من المشروع وفق بعدين الأول: اهتمامه بالمشروع، والثاني: ثقله الوظيفي بالنسبة للمشروع. ولا يخرج عن أربع حالات:

* ذو ثقل وظيفي وله اهتمام بالمشروع.
* ذو ثقل وظيفي وليس له اهتمام بالمشروع.
* ليس له ثقل وظيفي وله اهتمام بالمشروع.
* ليس له ثقل وظيفي وليس له اهتمام المشروع.

ويتم تمثيل هذه العلاقة وفق الشكل التالي:



عملية تحديد المعنيين بالمشروع هي العملية الأولى في المشروع وهي عملية تسبق إعداد ميثاق المشروع. بالتالي لا يفترض أن يعتقد مدير المشروع بصحة ما وصل إليه خلال هذه العملية؛ لأنه ومع مرور الوقت يكتشف أشخاصًا آخرين ومجموعات أخرى تؤثر في المشروع، وفي نفس الوقت قد يتبين عدم أهمية بعض ممن تم تضمينهم في السجل الابتدائي للمعنيين بالمشروع.

عَنْ كَعْبِ بْنِ عُجْرَةَ ، أَنَّ رَجُلا مَرَّ عَلَى النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، فَرَأَى أَصْحَابَ رَسُولِ اللهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مِنْ جَلَدِهِ وَنَشَاطِهِ مَا أَعْجَبَهُمْ ، فَقَالُوا : يَا رَسُولَ اللهِ، «لَوْ كَانَ هَذَا فِي سَبِيلِ اللهِ ، فَقَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «**إِنْ كَانَ يَسْعَى عَلَى وَلَدِهِ صِغَارًا فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللهِ ، وَإِنْ كَانَ خَرَجَ يَسْعَى عَلَى أَبَوَيْنِ شَيْخَيْنِ كَبِيرَيْنِ فَفِي سَبِيلِ اللهِ ، وَإِنْ كَانَ خَرَجَ يَسْعَى عَلَى نَفْسِهِ لِيَعِفَّهَا فَفِي سَبِيلِ اللهِ ، وَإِنْ كَانَ خَرَجَ يَسْعَى عَلَى أَهْلِهِ فَفِي سَبِيلِ اللهِ ، وَإِنْ كَانَ خَرَجَ يَسْعَى تَفَاخُرًا وَتَكَاثُرًا فَفِي سَبِيلِ الطَّاغُوتِ**»[(١)].

وأعظم الأصول في الإسلام هو الإخلاص لله في كل العبادات، والعمل عبادة ان ابتعد صاحبه عن الرياء والعجب. ولا ينبغي ان يجعل المرء من رضا الناس غايته الأولى في عمله؛ واما عملية تحديد المعنيين بالمشروع ومحاولة ارضائهم فهي بالنسبة لأي مُخلص حق عملية تكميلية. رضا الله هي الغاية الأولى ويجب ان يستشعر الانسان ذلك وان يتعلق قلبه بالله وان يجعل رضاه هو شغله وغايته من أي عمل.

■■■

(١) صحيح الجامع (١٤٢).

Plan Stakeholder Management

Plan Stakeholder Management	
Inputs	1. Project management plan 2. Stakeholder register 3. Enterprise environmental factors 4. Organizational process assets
Tools & Techniques	1. Expert judgment 2. Meetings 3. Analytical techniques
Outputs	1. Stakeholder management plan 2. Project documents updates

مرحلة التخطيط: عملية تخطيط إدارة المعنيين بالمشروع:

هي عملية توثيق وتطوير الاستراتيجيات الإدارية الفعالة في التعامل مع المعنيين بالمشروع خلال كافة مراحل حياة المشروع اعتمادا على تحليل متطلباتهم واهتماماتهم وأثرهم المحتمل في نجاح المشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي دعم إدارة المشروع بخطة واضحة وقابلة للتنفيذ يتفاعل معها المعنيون بالمشروع لدعم المشروع وتحقيق متطلباتهم.

خطة إدارة المعنيين بالمشروع هي خطة وثيقة الصلة بخطة إدارة اتصالات المشروع لا يمكن البدء فيها قبل إتمام خطة الاتصالات وأي خطأ في خطة الاتصالات سينعكس تأثيره مباشرة على خطة إدارة المعنيين بالمشروع والعكس، ففي حال تم تحديث قائمة المعنيين بالمشروع؛ فمن المسلم فيه أن ذلك سينعكس مباشرة على خطة اتصالات المشروع إن لم يتجاوزها إلى خطة نطاق المشروع التي عادة ما يؤدي التغيير عليها إلى التأثير على كافة خطط إدارة المشروع.

(١) أخرجه البخاري (٣٣٣٦) من حديث عمرة عن عائشة، وأخرجه مسلم (٢٦٣٨) من حديث سهيل بن أبي صالح عن أبيه.

من المهم أن يدرك مدير المشروع اختلاف الأذواق والشخصيات وتعدد الثقافات والاعتقادات، وأن يضع نصب عينيه حديثه صَلَّىٱللَّهُعَلَيۡهِوَسَلَّمَ: «**الأرواح جنود مجندة، ما تعارف منها ائتلف، وما تنافر منها اختلف**»[١]، فلا يفقد ثقته في نفسه أو يحول عدم قبول الآخر إلى أمر شخصي يؤثر عليه وعلى أعمال المشروع.

ولكن من المهم جدًّا أن يدون ذلك في سجل خاص يحفظ بنهاية المشروع ضمن الدروس المستفادة، ولا يجوز أن يُتداول ذلك السجل سواء داخل فريق المشروع أو من جهة المستفيد.

■■■

إدارة المعنيين بالمشروع

Manage Stakeholder Engagement

مرحلة التنفيذ: عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع:

Manage Stakeholder Engagement



Inputs

1. Stakeholder management plan
2. Communications management plan
3. Change log
4. Organizational process assets

Tools & Techniques

1. Communication methods
2. Interpersonal skills
3. Management skills



Outputs

1. Issue log
2. Change requests
3. Project management plan updates
4. Project documents updates
5. Organizational process assets updates

هي عملية التواصل والعمل مع المعنيين بالمشروع؛ وذلك لتحقيق مطالبهم وتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومعالجة وتدوين الأحداث المتعلقة بهم وتضمينهم في أنشطة أعمال المشروع وفق علاقتهم بها وذلك خلال مراحل حياة المشروع المختلفة.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي أنها تسمح لمدير المشروع بالحصول على دعم المعنيين بالمشروع وتقليل مقاومتهم التغيير وزيادة فرص نجاح المشروع.

يجب ألَّا ينسى مدير المشروع أن أول خطوة يقوم بعملها في حال حدوث أي خلاف أو تسجيل هذا الخلاف ضمن سجل Issues Log الخاص بالمشروع بعد ذلك يبدأ في التعامل مع هذا الخلاف.

من أكثر الاختلافات شيوعًا خلال إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع هو: تنافس المتطلبات Competing Requirements. فكل مستفيد من المشروع يركز على متطلباته دون مراعاة للمتطلبات الأخرى. هذا الوضع قد يؤدي إلى مواجهة مباشرة بين مدير المشروع والمعنيين به ويمكن أن يتطور الامر ليصل إلى أبعد من ذلك فيتحول الى مواجهة واختلاف بين أصحاب تلك المتطلبات. هذا الظرف يمثل خللًا واضحًا في خطة إدارة المعنيين بالمشروع التي يجب أن تتضمن ترتيب المتطلبات وفق أولوياتها، ويجب أيضًا اعتماد وثيقة مصفوفة تتبع المتطلبات Requirements Traceability Matrix من قبل المعني الرئيس بالمشروع أو Business Owner ويكون كافة المعنيين بهذه المتطلبات على اطلاع ودراية بأولويات المشروع.

Control Stakeholder Engagement

مرحلة المراقبة والتحكم: عملية التحكم بمشاركة المعنيين بالمشروع:

Control Stakeholder Engagement	
 Inputs	1. Project management plan 2. Issue log 3. Work performance data 4. Project documents
 Tools & Techniques	1. Information management systems 2. Expert judgment 3. Meetings
 Outputs	1. Work performance information 2. Change requests 3. Project management plan updates 4. Project documents updates 5. Organizational process assets updates

هي عملية مراقبة العلاقة بالمعنيين بالمشروع وضبط الاستراتيجيات والخطط المتعلقة بتضمينهم ومشاركتهم بالمشروع.

والفائدة الرئيسة من هذه العملية هي صيانة وزيادة فعالية وكفاءة مشاركة المعنيين بالمشروع في الأنشطة وفي التغيرات على بيئة العمل.

في بداية أي مشروع يكون تأثير المعنيين به كبيرًا ثم يبدأ هذا التأثير يقل وينحسر مع تقدم العمل بالمشروع وأخذ الموافقات الرسمية على الخطط، ولكن في كل الأحوال على مدير المشروع مراجعة وتحديث سجل المعنيين بالمشروع بشكل دوري؛ لأن اكتشاف أطراف جديدة في آخر مراحل المشروع قد يؤدي إلى حدوث تغييرات يمكن أن تتسبب في تأخر المشروع.

من أكثر الأمور التي يجب على مدير المشروع تعزيزها هو علاقته مع المعنيين بالمشروع (طبعًا في حدود الأخلاق المهنية)؛ لأن ذلك يمكن أن يساعد على معرفة بعض المشاكل قبل حدوثها.



الفصل الرابع عشر

أفكار لتبسيط فهم مدخلات ومخرجات العمليات

Ideas to simplify the understanding of the processes input، output

* أي عملية تخطيط في أي مجال معرفي لابد أن يكون ضمن مدخلاتها موجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Assets والعوامل البيئية للمنظمة Enterprise Environmental Factors.

* خطة إدارة المشروع التي تمثل مخرج عملية تطوير Develop Project Management Plan دائمًا ما تكون مدخلًا لأي عملية تخطيط في أي مجال معرفي.

* خطة إدارة المشروع Project Management Plan وموجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Assets ومعلومات أداء العمل Work Performance Information دائمًا ما تكون مدخلًا لأي عملية مراقبة وتحكم في أي مجال معرفي.

* جميع المجالات المعرفية العشرة لها عمليات وخطط تصدر من هذه العمليات العشر، إذن ١٠ عمليات عبارة عن:

Develop+المجال المعرفي + Management Plan

* يستخدم حكم الخبراء Expert Judgment في جميع عمليات المجال المعرفي الخاص بإدارة ترابط المشروع Integration Management .

* يستخدم حكم الخبراء Expert Judgment في جميع عمليات المجال المعرفي الخاص بإدارة تكاليف المشروع عدا عملية التحكم بالتكاليف Control Costs .

* يستخدم حكم الخبراء Expert Judgment في جميع عمليات المجال المعرفي الخاص بإدارة مخاطر المشروع عدا عملية التحكم بالتكاليف Control Risks .

* يستخدم حكم الخبراء Expert Judgment في جميع عمليات المجال المعرفي الخاص بإدارة المعنيين بالمشروع عدا عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع Manage Stakeholders Engagement.
* تستخدم الاجتماعات Meeting في جميع عمليات التخطيط في كل المجالات المعرفية.
* عملية تطوير ميثاق المشروع Develop Project Charter وعملية تطوير خطة إدارة المشروع Develop Project Management Plan تستخدمان نفس الأدوات والتقنيات: حكم الخبراء Expert Judgment وتقنيات التبسيط والتسهيل Facilitation Technique.
* كل من العمليات: تخطيط إدارة الجدول الزمني للمشروع -تخطيط إدارة تكاليف المشروع -تخطيط إدارة المخاطر للمشروع - تخطيط إدارة المعنيين بالمشروع - إغلاق المشروع ، تستخدم نفس الأدوات والتقنيات : حكم الخبراء Expert judgment ، الاجتماعات Meetings، تقنيات التحليل Analytical Techniques.
* دائمًا ما يكون طلب التغيير Change Request مخرجًا Output لأي عملية ضمن مجموعة عمليات المراقبة والتحكم .
* يتم عمل تحديث لموجودات العمليات التنظيمية Organizational Process Assets في كافة العمليات الموجودة ضمن مجموعة عمليات الإغلاق.
* تحديث خطة إدارة المشروع Project Management Plan Updates هو مخرج Output لكافة العمليات التي تقع ضمن مجموعة عمليات المراقبة والتحكم باستثناء عملية التحقق من النطاق Validate Scope.
* تحديث خطة إدارة المشروع Project Management Plan Updates هو مخرج Output لكافة العمليات التي تقع ضمن مجموعة عمليات التنفيذ باستثناء عملية تطوير فريق المشروع Develop Project Team.

❋ تحديث وثائق المشروع Project Document Updates هو مخرج Output لكافة العمليات التي تقع ضمن مجموعة عمليات التنفيذ ومجموعة عمليات المراقبة والتحكم باستثناء عملية تطوير فريق المشروع Develop Project Team وعملية استقطاب فريق المشروع Acquire Project Team.





"مَن مَلَك ناصية العلم مَلك ناصية العالم" .. الواقع اليوم يؤكد ذلك.
كل فرد في أمتنا عليه إلتزام تجاه دينه ولغته وأبناء مجتمعه.
ولقد عاهدت نفسي في وقت مضى أن أشرع في إعداد دليل مُبسط
يكون الهدف منه مساعدة العاملين والدارسين في مجال إدارة المشاريع.
وها أنا ذا اتمُّ إعداد هذا الكتاب بما يسر لي الله به من معرفة ووقت.

ناصر بن إبراهيم بن سعد المحيميد
جوال / ٩٦٦٥٥٨٤١١١٨٣+
Redf2661@Yahoo.com

978-603-01-9733-0